



GENERALITAT
VALENCIANA

ceedcv

CENTRE ESPECÍFIC
D'EDUCACIÓ A DISTÀNCIA DE
LA COMUNITAT VALENCIANA



UD.2: MODELO CONCEPTUAL ENTIDAD-RELACIÓN. Parte 2.

Prácticas no evaluables
Boletín C nivel avanzado

Bases de Datos (BD)
CFGS DAM/DAW

Abelardo Martínez y Pau Miñana.
Basado y modificado de Sergio Badal y Raquel Torres.
Curso 2023-2024

Aspectos a tener en cuenta

Estas actividades son opcionales y no evaluables pero es recomendable hacerlas para un mejor aprendizaje de la asignatura.

⊘ Si buscas las soluciones por Internet o preguntas al oráculo de ChatGPT, te **estarás engañando a ti mismo**. Ten en cuenta que ChatGPT no es infalible ni todopoderoso. Es una gran herramienta para agilizar el trabajo una vez se domina una materia, pero usarlo como atajo en el momento de adquirir habilidades y conocimientos básicos perjudica gravemente tu aprendizaje.

Si lo utilizas para obtener soluciones o asesoramiento respecto a las tuyas, revisa cuidadosamente las soluciones propuestas igualmente. Intenta resolver las actividades utilizando los recursos que hemos visto y la documentación extendida que encontrarás en el "Aula Virtual".

ÍNDICE

- 1. Enunciados
 - 1.1. Enunciado 1. Centro de Investigación
 - 1.2. Enunciado 2. Farmacias
 - 1.3. Enunciado 3. Bancos
 - 1.4. Enunciado 4. Concesionario de automóviles
 - 1.5. Enunciado 5. Gimnasio
 - 1.6. Enunciado 6. Medios para dar clase
- 2. Bibliografía

1. Enunciados

Ahora vamos a plantear unos ejercicios que debes intentar realizar sin mirar la solución. Una vez terminados compara lo que has hecho con la solución propuesta por tus compañeros.

Recuerda que aunque no sean exactamente iguales no quiere decir que no estén bien, pues las soluciones no son únicas. Ahora bien, cuando veas algo diferente pregúntate por qué lo tienes diferente y comprueba si está debidamente justificada esa diferencia comentándolo en el foro de la UD2.

1.1. Enunciado 1. Centro de Investigación

En un centro de investigación se llevan a cabo varios proyectos. Cada proyecto de investigación es llevado a cabo por una serie de investigadores. Si hay un proyecto, al menos, hay un investigador trabajando en él. Cada investigador trabaja obligatoriamente solo en un proyecto en el centro: el que se le asignó. De cada proyecto nos interesa su nombre (que es único por proyecto) y la fecha en la que se inició dicho proyecto.

Hay únicamente de 2 tipos de proyectos de investigación: nuevos y de revisión. De los proyectos nuevos nos interesaría registrar el presupuesto económico (en euros) del que se dispone para poderlo llevar a cabo, mientras que de los proyectos de revisión nos interesaría guardar un texto explicativo del motivo que provocó la revisión del mismo (por ejemplo "Error de cálculo inicial" o "Adaptación a las nuevas necesidades del mercado").

Entre los investigadores hay jefes e investigadores que no son jefes. Cada investigador que no es jefe es supervisado por un jefe, mientras que los que son jefes no tienen ningún jefe superior que los supervise. De cada investigador nos interesaría registrar su nombre completo (aunque separado en nombre y apellidos), DNI, dirección, localidad, y teléfono.

Además, los investigadores realizarán conferencias en otros centros sobre sus investigaciones, aunque no todos los investigadores las harán. Cada conferencia será realizada por uno o varios investigadores. Los investigadores más dotados podrán participar incluso en más de una conferencia. De cada conferencia nos interesa su nombre identificativo, fecha y hora del inicio de la conferencia, número de horas de la exposición y el lugar donde se realizará (por ejemplo, en la Facultad de Estadística).

1.2. Enunciado 2. Farmacias

Se desea mantener una base de datos para una cadena de farmacias distribuida en diferentes ciudades. Cada farmacia contrata a una plantilla de trabajadores compuesto por sus empleados propios y un farmacéutico. Por cada ciudad, con al menos una farmacia, existe un único farmacéutico; esto es, si en una ciudad hubiera más de una farmacia, el mismo farmacéutico estaría atendiendo a todas las farmacias de esa ciudad. Solo se registrarán en la base de datos las ciudades que al menos tengan una farmacia.

Si se registra una farmacia es porque ya está instalada en una ciudad y tiene empleados, pero si es nueva puede que todavía no tenga medicamentos en existencias. Cada farmacia almacena medicamentos (en distintas presentaciones) e interesa saber la cantidad en existencias de cada uno de ellos.

Los medicamentos se organizan según el laboratorio que lo comercializa (cada uno puede ofrecer varios medicamentos y cada medicamento puede ser comercializado únicamente por un laboratorio), sus acciones terapéuticas (analgésico, antibiótico, etc.), que pueden ser varias para un mismo medicamento, y sus ingredientes. Puede que existan ingredientes registrados en la base de datos que no estén todavía presentes en ningún medicamento. Pueden registrarse laboratorios a los que no se le compren medicamentos aún pero que interesan como proveedores potenciales y así poder tener su teléfono.

Por cada medicamento se mantiene su código EAN o de barras, nombre, prospecto (campo de texto extenso), presentación y precio (depende de la presentación). Un mismo medicamento puede tener distintas presentaciones (por ejemplo, pastillas, jarabe, inyectable, etc.) y para cada presentación tendrá un código EAN diferente.

Por cada empleado se mantiene su DNI, nombre y teléfono de contacto. De cada farmacéutico se quiere saber en qué año obtuvo su titulación universitaria, y de cada empleado propio se quiere conocer el tipo de contrato realizado (indefinido, temporal, etc.).

De los ingredientes únicamente interesa su nombre y sus características terapéuticas. Del laboratorio interesa su nombre y teléfono; y de la acción terapéutica interesa solo su denominación.

1.3. Enunciado 3. Bancos

Considérese una red de entidades bancarias en la que tenemos clientes con cuentas que pueden ser corrientes o de ahorro.

Un cliente puede tener varias cuentas de cualquiera de los dos tipos abiertas, pero toda cuenta tiene un único cliente como titular. Cada entidad bancaria cuenta con muchas sucursales, y los clientes pueden abrir sus cuentas en cualquiera de las sucursales de cualquier entidad. Los números de cuenta son únicos para toda la red de entidades. Cada sucursal pertenece a un único banco que le asigna un número de sucursal.

Tenemos los siguientes requerimientos:

1. Dada una entidad bancaria, queremos conocer su nombre, sede social, y una relación de sucursales indicando el número de sucursal, su dirección y el nombre del director.
2. Dado un nombre de cliente, queremos conocer su dirección, su edad, su NIF, y una relación de las cuentas que tiene abiertas, indicando para cada una de ellas, el número de cuenta, el nombre de la entidad, el tipo de cuenta, el saldo actual, y la sucursal en la que se abrió.
3. Dado un número de cuenta, queremos saber el nombre de su titular, la dirección del titular, su teléfono y saldo actual de la cuenta.

1.3.1. Variante del enunciado

¿Qué cambia en el diagrama del ejercicio anterior si sustituimos la frase "Los números de cuenta son únicos para toda la red de entidades" por "cada sucursal asigna un número de cuenta único en esa sucursal"?

1.4. Enunciado 4. Concesionario de automóviles

Un concesionario de automóviles desea informatizar su gestión de ventas de vehículos. En particular, se quiere tener almacenada la información referente a los clientes que compran en el concesionario, los vehículos vendidos, así como los vendedores que realizan las distintas ventas.

Para ello se tendrá en cuenta que:

- El concesionario dispone de un catálogo de vehículos definidos por su marca, modelo, cilindrada y precio.
- En cuanto a los clientes, la información de interés es el nombre, DNI, dirección y teléfono, lo mismo que para los vendedores.
- Los clientes pueden ceder su coche usado en el momento de comprar un vehículo nuevo. El coche usado vendrá definido por su marca, modelo, matrícula y precio de tasación. Es importante conocer la fecha en la que el cliente realiza esta cesión.
- Se desea saber qué vendedor ha vendido qué modelo a qué cliente. También la fecha de la venta y la matrícula del nuevo vehículo. Un cliente ha podido comprar diferentes coches y cada uno a un vendedor diferente.

1.5. Enunciado 5. Gimnasio

Un gimnasio desea mantener información sobre las clases que imparte, sus socios y sus monitores:

Las clases se imparten en las distintas salas del gimnasio. Cada sala tiene un número, una ubicación dentro del gimnasio, es de un tipo (cardio, general, muscular) y tiene un número de metros cuadrados. Hay salas que tienen aparatos y salas que no. Los aparatos tienen un código, una descripción y una indicación de su estado de conservación. Algunos de ellos están asignados a una sala de forma permanente.

De las clases que se imparten se tiene su código, el tipo de clase (step, aerobio, spinning, etc.), el día de la semana en que se imparte cada clase y la hora. Estas clases las imparten monitores, de los que se tienen sus datos personales (DNI, nombre, teléfono), titulación (si la tienen), la experiencia profesional y su preparación como monitores, es decir, qué tipos de clases pueden impartir (step, aerobio, spinning, etc) y desde qué año.

Quienes reciben las clases son los socios, de los que se tiene su número, los datos personales (nombre, teléfono, dirección), su profesión y la cuenta bancaria a través de la que pagan las mensualidades del gimnasio.

Además, el gimnasio posee pistas de squash. Cada pista tiene un número (distinto del de cualquiera de las salas), una ubicación dentro del gimnasio y una indicación sobre su estado de conservación. Estas pistas pueden ser reservadas por los socios.

Cada reserva será para una fecha y una hora determinadas. Para poder llevar a cabo estudios sobre la utilización de las pistas, se quiere mantener información histórica de todas las reservas realizadas.

1. Realiza el esquema E/R que modeliza la información proporcionada por el gimnasio.
2. Una vez obtenido el esquema de la base de datos nos damos cuenta de que las pistas de squash y las salas de clase son consideradas de igual modo para la elaboración de los turnos de limpieza, que irán en función de su ocupación. Por lo tanto, los socios solo podrán hacer reservas de salas que son pistas de squash y las clases se impartirán en salas que no son pistas de squash.
3. Modifica el esquema conceptual (es decir, el diagrama entidad-relación) para que se reflejen los turnos de limpieza de todas las salas, ya sean de clase o de squash. Los turnos de limpieza son una serie de horas en las que se debe acudir a la sala a limpiar.

1.6. Enunciado 6. Medios para dar clase

Queremos hacer un esquema en el Modelo Entidad Relación Extendido, que almacene información acerca de profesores y las asignaturas que éstos imparten, así como los diversos medios que utilizan para impartir cada asignatura (pizarra, transparencias, etc.).

2. Bibliografía

- Elmasri R. y Navathe, S.B. Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos. Ed. Addison-Wesley, 3rd edition, 2002.