



EJERCICIO 9 VACUNAS INTERNACIONALES

El servicio de vacunación internacional desea llevar un registro de las enfermedades contraídas por distintos pacientes.

- Por cada enfermedad se almacenará su código, nombre y el tiempo estimado de recuperación.
- Por cada localización o zona de contagio, se almacenará su código, nombre de la región y el riesgo (un número).
- Por cada paciente se desea almacenar su código de paciente, nombre, fecha de nacimiento y médico asociado. En el caso de los médicos se almacenarán los mismos datos.
- Cada paciente tiene asociado un historial que consta de un número identificador, el grupo sanguíneo del paciente y una línea por cada enfermedad contraída.
- Por cada enfermedad contraída se desea almacenar la fecha de inicio, la fecha fin y una descripción en la que se incluyen los síntomas.
- Además, se desea almacenar las entradas y salidas de los pacientes a las localizaciones de riesgo, por cada visita de un paciente a una localización se almacenará la fecha de entrada y fecha de salida.

EJERCICIO 10 CADENA DE 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.
- Sólo se registrarán en la base de datos las ciudades que al menos tengan una farmacia.
- Cada farmacia almacena cuánto tiene y cuál es el precio de cada medicamento según su presentación (es decir, para cada medicamento y presentación concreta: hay que guardar cuántos hay y cuánto vale para esa presentación).
- 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.
- Los medicamentos se organizan según los ingredientes que lo componen, su presentación (por ejemplo ampollas de 5 unidades, jarabe de 100ml, inyecciones por 10 unidades, pomada 60gr, etc.), el laboratorio que lo comercializa (cada uno puede comerciar varios medicamentos y cada medicamento puede ser comercializado únicamente por un laboratorio), y sus acciones terapéuticas (analgésico, antibiótico, etc.) que pueden ser varias para un mismo medicamento.



- 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 por tener su teléfono.
- Por cada medicamento se mantiene su nombre, prospecto (campo de texto extenso), precio (depende de la presentación) y la cantidad en existencias del mismo (para una presentación concreta).
- 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 (fijo, indefinido, 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 sólo su denominación.

EJERCICIO 11 PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Construir el modelo E/R a partir del siguiente enunciado:

- 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 sólo en un proyecto en el centro obligatoriamente, 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 el proyecto.
- Proyectos de investigación hay únicamente de 2 tipos: 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), D.N.I., 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).

EJERCICIO 12 HERBOLARIOS

La asociación de Herbolarios de Teruel (AHT) pretende crear una red de herbolarios propiedad de los afiliados al mismo. Para ello necesitan construir un sistema que gestione su base de datos.

- Cada herbolario tiene asignado un número de identificación. Además interesa conocer su dirección completa, su teléfono, el o los propietarios y el o los dependientes.
- Los trabajadores de un herbolario pueden ser dependientes o propietarios.
- Un herbolario puede tener más de un propietario y puede estar atendido por uno o varios dependientes en función del tamaño y las ventas que tenga.
- Los dependientes pueden ser o no propietarios del herbolario en el que trabajan.
- Tanto de los propietarios como de los dependientes interesa conocer su DNI, su nombre, apellidos, dirección, código postal, teléfono y fecha de nacimiento.
- En el caso de los dependientes interesa conocer su nivel de estudios. Y en el caso de los propietarios interesa conocer su nacionalidad.
- Dentro de los dependientes de un mismo herbolario existe un único encargado.
- También interesa conocer en qué proporción un propietario es dueño de un herbolario. Una persona puede ser propietario de más de un herbolario, pudiendo participar con porcentajes diferentes en cada uno. Sin embargo, un dependiente sólo puede serlo de un herbolario.
- Los herbolarios venden diversos productos. De estos productos interesa conocer: su identificación, su nombre, el precio de coste, el precio de venta y el lugar de procedencia.
- Un mismo producto puede venderse en varios herbolarios, con diferentes precios.
- También interesa conocer los datos del fabricante que elabora el producto. Éstos son el nombre, dirección y el país.
- Un fabricante puede producir varios productos.
- Con la misma identificación de un producto, los datos pueden variar en función del fabricante. Así, no cuesta lo mismo el maíz de soja producido por un fabricante o por otro.
- Los productos se encuentran en diferentes almacenes. Un mismo producto puede estar almacenado en varios almacenes. Interesa conocer el número de unidades de cada producto que hay en cada almacén. En cada almacén se almacenan diferentes productos y algunos productos no se encuentran en todos los almacenes.
- Del almacén interesa conocer su dirección, teléfono, el nombre de la persona responsable que haya en el almacén y un código que lo identifique.



- Se quiere dar un servicio de pedidos a domicilio que consiste en que cuando un cliente compra un producto en el herbolario, indique el día del mes en que quiere que se lo lleven. A partir de ese momento, todos los meses se le llevará a casa el día indicado, hasta nueva orden.
- Los pedidos se efectúan a los herbolarios, aunque cada pedido que realiza el cliente se efectúa a un único herbolario. Queremos conocer de cada uno de los pedidos en que herbolario ha sido efectuado. Los pedidos se identifican por el cliente que realiza el pedido.
- Para realizar un pedido, se necesita conocer el DNI del cliente, su nombre, apellidos, dirección y teléfono.
- Además queremos saber qué productos se piden en cada pedido.

EJERCICIO 13 ORGANIZACIONES NO GUBERNAMENTALES

La coordinadora nacional de Organizaciones no gubernamentales (ONG) desea mantener una base de datos de las asociaciones de este tipo que existen en nuestro país. Para ello necesita almacenar información sobre cada asociación, los socios que la componen, los proyectos que realizan y los trabajadores de las mismas.

- De las asociaciones se desea almacenar su CIF, denominación, dirección y provincia, su tipo (ecologista, integración, desarrollo...), así como si está declarada de utilidad pública por el Ministerio del Interior.
- Cada asociación está formada por socios de los que se precisa conocer su DNI, nombre, dirección, provincia, fecha de alta en la asociación y la cuota mensual con la que colaboran.
- Los trabajadores de estas organizaciones pueden ser de dos tipos: asalariados y voluntarios.
- Los asalariados son trabajadores que cobran un sueldo y ocupan cierto cargo en la asociación. Se desea almacenar la cantidad que éstos pagan a la seguridad social y el tanto por ciento de IRPF que se les descuenta.
- Los voluntarios trabajan en la organización desinteresadamente, siendo preciso conocer su edad, profesión y las horas que dedican a la asociación a efectos de cálculo de estadísticas.
- Cada trabajador se identifica por su DNI, nombre y una fecha de ingreso.
- Un socio no puede ser trabajador de la asociación.
- Las asociaciones llevan a cabo proyectos. De cada proyecto se desea almacenar su número de identificación dentro de la asociación, en qué país se lleva a cabo y en qué zona de éste, así como el objetivo que persigue. Un proyecto se compone a su vez de subproyectos (que tienen entidad de proyectos).



EJERCICIO 14 MUNDIAL DE FÚTBOL

Diseñar una base de datos para organizar el campeonato mundial de fútbol. Considerar los siguientes aspectos:

- De cada país participante o equipo se almacena su código, el nombre del país y la dirección de su sede.
- De todos los jugadores, de campo o portero, se almacena su nombre, número de dorsal y equipo en el que juegan. Los jugadores se identifican por el número de dorsal.
- Árbitros:
 - En cada partido intervienen 3 árbitros titulares, linier derecho, izquierdo, principal y un árbitro secundario.
 - Un árbitro puede realizar una función en un partido y otra distinta en otro partido.
 - De cada árbitro se almacena su código, nombre y país.
- Partido: De cada partido se desea guardar el resultado, el equipo local y el visitante.
- Estadísticas: Se desea saber los goles que ha marcado un jugador de campo, en qué partido y en qué minuto, también se desea poder describir cómo sucedió el gol.
- Porteros: se desea almacenar cuantas paradas ha realizado, en qué minuto, y en qué situación se han producido: penalti, tiro libe, corner o jugada de ataque.
- Partidos: Todos generan un acta arbitrar donde se incluyen los comentarios que el árbitro considere oportunos: lesiones, expulsiones, tarjetas, etc.