EJERCICIOS DISEÑO DE B. DE DATOS DIAGRAMAS ENTIDAD / RELACIÓN

1º- Diseña una base de datos para almacenar información sobre las distintas **cadenas de televisión**:

* Cadenas TV: nombre\_cadena, ámbito, presupuesto
* Programas: nombre\_prog, día, hora, duración
* Presentadores: dni, nombre, edad

***Supuestos:***

* Una cadena emite uno o varios programas
* Un programa pertenece siempre a una sola cadena
* El nombre de una cadena de televisión es único, pero el nombre de los programas de televisión se puede repetir en varias cadenas.
* Un programa es presentado siempre por un solo presentador, y un presentador es asignado a un solo programas y solo a uno.

2º- Diseña la base de datos para almacenar información relacionada con unas **olimpiadas deportivas**. Se registrarán datos sobre:

* Deportistas: dni, nombre
* Deportes: cod\_deporte, nombre, tipo
* Países: cod\_pais, nombre, nº\_deportistas

***Supuestos***:

* Un deportista puede practicar más de un deporte, pero al menos uno. Un deporte será practicado al menos por un deportista.
* Un deportista representa a un único país, pero un país puede ser representado por varios (al menos uno)
* Un deportista puede ser capitán de varios deportistas y podrá estar capitaneado como máximo por otro deportista.
* El sistema también almacenará el tipo de medalla que puede conseguir un deportista en cada deporte en el que está inscrito.

3º- Realiza el modelo entidad/relación de la base de datos que utiliza una **empresa de telefonía móvil**. La información que se almacena es la siguiente:

* Clientes: dni, nombre, domicilio
* Servicios: cod\_servicio, descripción, precio
* Contratos: fecha, duración (si el contrato es fijo se guarda también el nº de fijo y la provincia, y si es móvil se guarda el nº de móvil y el plan)
* Nodos: id\_nodo, ancho\_banda, localización

***Supuestos:***

* Un cliente puede tener varios contratos (pero al menos uno)
* Un contrato siempre es de un cliente.
* Un contrato puede incluir varios servicios o ninguno, y un determinado servicio se puede haber contratado varias veces o ninguna
* Un contrato siempre será fijo o móvil, y nunca de los 2 tipos al mismo tiempo.
* Un contrato fijo se gestionará por un solo nodo(pero siempre uno) y un nodo puede tener asociados varios contratos o ninguno.

4º- Realiza el modelo E/R de la base de datos de un hotel.

Información que se almacena en la misma:

* Habitaciones: nº\_habitacion, tipo, planta
* Clientes: dni, nombre, telefono
* Parte\_averia: desperfecto, fecha, importe
* Quejas: motivo, fecha

Supuestos:

* Una habitación puede que no la haya reservado ningún cliente o la pueden haber reservado varios.
* Un cliente habrá reservado al menos 1 habitación para estar en la base de datos.
* Cuando un cliente reserve una habitación debemos guardar la fecha de entrada y los días de estancia
* Un cliente puede poner ninguna o varias quejas, pero una queja es siempre de un cliente (y las quejas se identificarán también con el cliente que la puso).
* Una habitación habrá necesitado varias veces mantenimiento o nunca.
* Un parte de mantenimiento siempre se realizará en una habitación (y además habrá que identificarlo con esta habitación)

5º- Realiza el modelado de datos para una Explotación Agrícola. Se almacena información de los cultivos (secano o regadío), de los herbicidas con los que son tratados, de las subvenciones que pueden recibir los cultivos de secano y de las empresas que pueden abastecer de agua a los de regadío.

Se almacenarán los siguientes datos:

* Cultivos: nombre\_cultivo, lugar, metros (si es de secano se guardará el uso\_comercial y si es de regadío, la clase\_regadio)
* Herbicidas :Nombre\_herbicida, precio, modo\_aplic
* Subvenciones: cod\_sub, cantidad, organismo, motivo
* Empresa\_regadio: cod\_empresa, dirección

Supuestos:

* + Un cultivo de secano puede no recibir ninguna subvención o recibir varias, pero una subvención será siempre para un determinado cultivo de secano.
  + Un determinado cultivo se identificará y diferenciará del resto con el nombre de cultivo y lugar.
  + Se tratarán todos los cultivos al menos con 1 herbicida, de tal forma que un mismo herbicida puede tratar varios cultivos y un cultivo se puede tratar con varios herbicidas. No hay un herbicida que no trate a un cultivo.
  + En la especialización de un cultivo, siempre será de uno de los 2 tipos y además si es de uno no podrá ser del otro.
  + Se guardará también en la base de datos, la cantidad de herbicida con el que se trata un determinado cultivo
  + Un cultivo de regadío será abastecido como mínimo por una empresa y una empresa abastecerá como mínimo a un cultivo. Además guardaremos los litros de agua utilizados en cada abastecimiento.

6º- Dibuja el modelo E/R de la base de datos que utiliza el Ministerio de Justicia. Se almacena la siguiente información de los delincuentes, los delitos y los jueces:

* Delincuentes: dni, nombre, fecha\_nac
* Delitos: cod\_delito, pena
* Jueces: nº\_cologiado, nombre, fecha\_ingreso (si es magistrado se guarda el cargo, y si es de 1ª instancia se guarda el nº\_juzgado)

Supuestos:

* + Un magistrado no puede ser de 1ª instancia y además pueden existir jueces de otros tipos.
  + Un juez puede asesorar a varios jueces o a ninguno, pero un juez siempre es asesorado por otro juez.
  + Guardaremos la fecha del delito y la fecha del juicio, cada vez que un delincuente cometa un delito y lo juzgue un determinado juez.
  + Cuando un delincuente cometa un delito, lo juzgará un solo juez.
  + Un juez a un delincuente puede que no le juzgue nunca o que lo juzgue varias veces.
  + Un juez por un determinado delito puede no haber juzgado a ningún delincuente o haber juzgado a varios delincuentes.

7º- Diseña la base de datos que utilizan en la delegación de Agricultura para los pescadores y cazadores. Se almacena la siguiente información:

* Personas: dni, nombre, domicilio, fecha\_nac (si es pescador el coto\_pesca y si es cazador el tipo\_permiso y el coto\_caza)
* Denuncias: cod\_denuncia, fecha, motivo, multa
* Licencias de pesca: fecha\_emision, fecha\_cad, tipo
* Licencias de caza: fecha\_emision, fecha\_cad, ambito

Supuestos:

* Una persona puede tener varias denuncias o ninguna.
* Una denuncia será siempre de una sola persona
* Las personas pueden ser cazadores y pescadores al mismo tiempo, y si está en la base de datos, al menos es de un tipo.
* Una licencia de pesca o de caza será siempre de 1 y sólo 1 pescador o cazador. Y un pescador o cazador puede que no tenga licencia de temporada de caza o pesca, pero si tiene, sólo podrá ser 1 de caza y 1 de pesca.
* Una determinada licencia de temporada (tanto de pesca como de caza), se diferenciará del resto con el dni del pescado o cazador.

8º- Diseña la base de datos de un banco, con la siguiente información:

* Sucursales: nº\_oficina, volumen\_negocio, nº\_clientes
* Empleados: nº\_empleado, nombre, cargo
* Clientes: dni, nombre
* Cuentas: nºcuenta, saldo
* Prestamos: cod\_prestamo, interes, cantidad (si es hipotecario guardamos el valor\_catastral y el notario, y si es personal guardamos el nº\_años)

Supuestos:

* + Una sucursal puede no tener clientes o tener varios y un cliente lo puede ser de 1 o varias sucursales
  + Un cliente tiene por lo menos una cuenta
  + Una cuenta será de uno o varios clientes y habrá sido abierta en una sola sucursal. Pero una sucursal puede tener abiertas varias cuentas o ninguna. El número de cuenta es único sólo en una sucursal (otras sucursales pueden tener los mismos nº de cuentas)
  + Un cliente puede tener o no préstamos, pero un préstamo es siempre de un cliente.
  + En una sucursal trabaja como mínimo 1 empleado y cada empleado sólo puede trabajar en una sucursal. El número de empleado se puede repetir en distintas sucursales.
  + Un empleado tiene a su cargo como mínimo a un empleado (el mismo) y un empleado tendrá como jefe directo a otro empleado o a ninguno.
  + Un préstamo tiene que ser o hipotecario o personal, pero no de los 2 al mismo tiempo.

9º- Realiza el modelo Entidad/Relación del sistema que utiliza una tienda de discos. Este sistema maneja información de los músicos (nombre, dni, nacionalidad), de los grupos (nombre, nº\_componentes, estilo), de los discos (nombre\_disco, fecha\_lanzamiento, nºcopia), de las productoras (cod\_productora, nombre, localidad) y de los instrumentos (cod\_instrumento, tipo, origen). Además los discos compactos se guarda la tecnología utilizada y para los de vinilo se guarda el formato.

Supuestos:

* Un músico forma parte siempre de un grupo
* Un grupo está formado al menos por un músico
* Un músico puede ser líder de varios músicos o de ninguno, pero un músico puede ser liderado como máximo por un músico
* Un músico puede tocar varios instrumentos, pero no tiene que tocar uno obligatoriamente
* Puede haber varios músicos que toquen un instrumento o puede no haber ninguno
* Un grupo grabará como mínimo 1 disco y 1 disco pertenecerá a un único grupo, y será producido por una única productora.
* Una productora puede tener varios discos producidos o no tener ninguno
* El nombre del grupo estará registrado y por tanto es único
* El nombre del disco puede no ser único, pero un mismo grupo no puede tener discos con el mismo nombre
* Los discos serán siempre de alguno de los 2 tipos y nunca de los 2 al mismo tiempo

10º- Realiza el diseño de la base de datos que utiliza la aplicación informática de un **BIBLIOTECA**. En la base de datos se guarda información de los libros (cod\_libro, título, nº\_páginas), de las editoriales (cod\_editorial, nombre, ciudad), de los estilos literarios (nombre, época) y de los autores (cod\_autor, nombre). Los autores pueden ser novelistas o poetas (si son novelistas se guarda el nº de noveles editadas y si son poetas, el nº de poemas escritos).

***Supuestos***:

* Un libro lo edita una y sólo una editorial, y una editorial al menos edita un libro.
* Un libro puede pertenecer a más de un estilo literario, pero por lo menos a uno. Y un estilo literario tendrá en la base de datos como mínimo un libro.
* Un libro tendrá siempre un solo autor y un autor puede tener editados más de un libro, pero al menos uno.
* Un autor puede ser novelista y poeta al mismo tiempo, pero también podemos tener autores que no sean de ninguno de estos tipos.
* Un autor puede asesorar a varios autores o a ninguno, y un autor puede estar asesorado por varios autores o por ninguno.

11º- Dibuja el modelo entidad/relación de una base de datos para almacenar información de los **fabricantes de coches**. Los datos almacenados serán:

* Fabricantes: marca, país, nº\_empleados
* Coches: modelo, dimensiones, velocidad\_max, precio
* Transportistas: cod\_transportista, nombre
* Distribuidor: cod\_distribuidor, nombre, población

***Supuestos***:

* La marca de un fabricante es única
* 2 fabricantes de coches pueden lanzar al mercado el mismo modelo (se necesitará especificar la marca para diferenciarlos)
* Un coche es fabricado por un solo fabricante, pero cada fabricante tendrá en el mercado al menos un coche.
* Un distribuidor suministra por lo menos un coche.
* Un coche puede ser suministrado por un distribuidor o que lo suministren varios
* Un fabricante tendrá contratado uno o varios transportistas, pero un transportista sólo tiene un fabricante como contratista.
* Un transportista sólo transporta un modelo, pero un modelo puede ser transportado por varios transportistas.

12º- Realiza el modelado de una base datos para guardar información sobre distintas **colecciones de mariposa**s. Almacenaremos información sobre las familias (nombre\_familia), los géneros (nombre\_genero), las especies (nombre), los ejemplares capturados (cod\_ejemplar), las colecciones (cod\_colección) y las personas (dni, teléfono).

***Supuestos:***

* Los ejemplares capturados podrán ser coleccionados o liberados. Si son coleccionados, almacenaremos también el tratamiento que se les aplicará y si son liberados se guardará la fecha de su liberación. Un ejemplar no podrá se coleccionado y liberado, pero siempre será de uno de estos 2 tipos.
* Una familia la pueden formar varios géneros (al menos 1) y un género será siempre de una familia.
* Una especie es de un solo género y un género está formado al menos por una especie.
* Un ejemplar capturado siempre es de una especie y una especie puede no tener ejemplares capturados o tener varios.
* Un ejemplar será capturado siempre por una persona y una persona puede capturar varios o ningún ejemplar.
* De cada captura se guarda la fecha
* Una colección es siempre de una persona y una persona puede no tener colecciones pero como máximo tiene una.
* Un ejemplar coleccionado forma parte siempre de una colección y una colección estará formado por al menos uno de los ejemplares coleccionados.
* Una persona puede tener más de un teléfono

13º- Realiza el modelo entidad/relación de una base de datos que utiliza el programa de gestión de **MEDICAMENTOS**. Guardará información sobre:

* Medicamentos: nombre, precio (si es analgésico se guardará el tipo de dolor, si es antibiótico se guardará la bacteria que trata y si es anestésico guardará el formato)
* Laboratorios: cod\_laboratorio, nombre, dirección
* Componentes: cod\_componente, nombre
* Enfermedades: cod\_enfermedad, nombre, descubridor
* Artículos de prensa: titulo, autor, fecha

***Supuestos:***

* Un medicamento puede ser analgésico, antibiótico o anestésico, pero nunca al mismo tiempo. Un medicamento podría no ser de ninguno de estos tipos.
* Un medicamento es de un solo laboratorio y un laboratorio debe tener como mínimo 1 medicamento. Puede haber medicamentos con el mismo nombre, pero no del mismo laboratorio.
* Un laboratorio puede tener varias direcciones en la base de datos.
* Un medicamento estará formado al menos por un componente y un componente podrá formar parte como mínimo de un medicamento.
* Un componente puede estar formado por si mismo o por más componentes, y además puede formar parte de el mismo o de más componentes.
* Un medicamento trata al menos 1 enfermedad y una enfermedad se puede tratar con varios medicamentos o ninguno. Se guardará en cada caso la duración del tratamiento de una enfermedad por un medicamento.
* Una enfermedad puede tener varios artículos de prensa y un artículo siempre trata de 1 sola enfermedad.

14º- Diseña la base de datos que almacena la información de un **HOSPITAL**. Datos:

* Pacientes: cod\_paciente, nombre, edad (si es de la seguridad social se guardará el nº que tiene y la antigüedad, y si es de seguro privado se guardará el nº de cuenta corriente)
* Aseguradoras :cod\_aseguradora, nombre, dirección
* Familiares: dni, nombre, grupo\_sanguineo
* Citas: fecha, hora
* Médicos: cod\_médico, nombre, especialidad
* Consulta: número, planta, sección
* Enfermeras: cod\_enfermera, nombre, cargo

***Supuestos:***

* Un paciente puede ser de la seguridad social y de seguro privado al mismo tiempo (y siempre será al menos de uno de estos tipos)
* Un paciente privado pertenece a una o varias aseguradoras y una aseguradora puede tener 1 o varios asegurados.
* Los pacientes pueden tener varios familiares o ninguno, y un familiar lo será al menos de un paciente.
* Una cita siempre será de un solo paciente, de un solo médico y en una sola consulta.
* Un paciente puede tener varias citas ( al menos 1)
* Una consulta puede tener varias citas o ninguna
* Un médico puede tener varias citas o ninguna
* Con un médico trabajan varias enfermeras ( al menos 1) y una enfermera puede trabajar con varios médicos (al menos con 1)
* Una enfermera será supervisora de varias enfermeras o de ninguna, y una enfermera puede no estar supervisada por ninguna o estarlo por 1.
* Cuando una enfermera trabaja para un médico, se guardará el período de trabajo.
* Se guardará el parentesco de los pacientes
* También se guardará el tipo de póliza y la fecha de la firma de un contrato entre un paciente privado y una aseguradora.