
	RAMA:	Informática	CICLO:	Desenvolvimento de Aplicacions Multiplataforma		
	MÓDULO	Bases de datos				CURSO: 1º
	PROTOCOLO:	Ejercicios	AVAL:	1	DATA:	2021/2022
	UNIDAD COMPETENCIA					

## *Tema 2: Diseño conceptual de Bases de Datos. El modelo Entidad-Relación*


- De los siguientes enunciados identificar:
  - Las entidades
  - Las relaciones
  - La cardinalidad de las relaciones (1:1, 1:N, N:1 ó M:N)
  - A muchos estudiantes se le asignan un aula y un aula tiene muchos estudiantes.
  - Un alumno proviene de muchos centros educativos.
  - A un docente se le asignan muchas materias.
  - A un equipo se asigna una dirección IP.
- De los siguientes enunciados identificar:
  - Las entidades
  - Las relaciones
  - La cardinalidad de las relaciones mediante pares (min, max)
  - Los idiomas pueden ser hablados por personas, o no. Las personas tienen que hablar al menos un idioma.
  - Todo barco debe tener un capitán y sólo uno. Un capitán puede estar asignado como máximo a un barco.
  - Todo alumno debe estar matriculado como mínimo de un módulo.
  - Un río no puede desembocar en más de un mar.
  - Un cliente se registra en muchas facturas y en la misma se registra un solo cliente.
  - A muchos estudiantes se califica muchas materias.
- Realizar el diagrama Entidad-Relación de las relaciones entre departamentos y empleados de una empresa. A cada departamento le pertenecen 0 o más empleados. Cada empleado pertenece a un departamento y sólo a uno. Un departamento va a tener un nombre, un id y un teléfono y un empleado va a tener un identificador, un nombre, un puesto y un salario.
- En una empresa un empleado ocupa un solo puesto de trabajo, y ese puesto de trabajo es ocupado por un solo empleado o por ninguno. Del empleado se necesita conocer su código, nombre, teléfonos y dirección, mientras que del puesto de trabajo a que departamento pertenece y su descripción.
- Supongamos que tenemos un videoclub, y lo queremos informatizar. Los socios del videoclub alquilan las películas. Un socio puede alquilar muchas películas a la cada vez, pero cada película sólo puede ser alquilada por un socio de cada vez. De un socio guardaremos su nombre y DNI y los datos necesarios para ponernos en contacto con él: teléfono y dirección. De la película nos interesa su título, los actores que intervienen y su director. De cada película alquilada se tendrá que almacenar la fecha de alquiler, la duración del alquiler y la fecha de devolución de la misma.

	RAMA:	Informática	CICLO:	Desenvolvemento de Aplicacions Multiplataforma		
	MÓDULO	Bases de datos				CURSO: 1º
	PROTOCOLO:	Ejercicios	AVAL:	1	DATA:	2021/2022
	UNIDAD COMPETENCIA					


6. Queremos modelizar el conjunto de piezas que poseemos. De cada pieza nos interesa conocer su descripción, su nombre y el tamaño que tiene. También sabemos que una pieza se compone de una o varias piezas más pequeñas y que una pieza forma parte de una o varias piezas más grandes.
7. Representa el diagrama E-R en el que contamos con las siguientes entidades:
  - EMPLEADO está formada por los atributos N°. Empleado, Apellido, Salario y Comisión.
  - DEPARTAMENTO está formada por los atributos N°. Departamento, Nombre y Localidad.

Queremos definir dos relaciones:

- La relación «PERTENECE» entre las entidades EMPLEADOS y DEPARTAMENTO, a un departamento le pertenecen cero o más empleados y un empleado pertenece a un departamento y sólo a uno.
  - La relación «JEFE» donde un empleado es jefe de cero o más empleados y un empleado tiene un jefe y sólo uno.
8. Supongamos el bibliobús que proporciona un servicio de préstamos de libros a los socios de un pueblo. Los libros están clasificados por temas. Un tema puede contener varios libros. Un libro es prestado a muchos socios, y un socio puede coger varios libros. En el préstamo de libros es importante saber la fecha de préstamo y la fecha de devolución. De los libros nos interesa saber el título, el autor y el número de ejemplares.
  9. En un centro escolar se imparten muchos cursos. Cada curso está formado por un grupo de alumnos, de los cuales uno de ellos es el delegado del grupo. Los alumnos cursan asignaturas, y una asignatura puede o no ser cursada por los alumnos.
  10. Una agencia de viajes se ocupa de atender a los posibles viajeros ofertándole viajes. Los viajes trabajan con una serie de destinos y una serie de procedencias. Cada viaje tiene un único destino y una única procedencia. Sin embargo, un destino puede ser objetivo de varios viajes y una procedencia ser punto de partida de varios viajes. Cada viaje tiene muchos viajeros.
  11. Se desea mecanizar la biblioteca de un centro educativo. En la biblioteca existen fichas de autores y libros, un autor puede escribir varios libros, y un libro puede ser escrito por varios autores. Un libro está formado por ejemplares que son los que se prestan a los usuarios. Así un libro tiene muchos ejemplares y un ejemplar pertenece sólo a un libro. De los ejemplares nos interesa saber el localizador dentro de la biblioteca. Los ejemplares son prestados a los usuarios, un usuario puede tomar prestados varios ejemplares y un ejemplar puede ser prestado a varios usuarios. Del préstamo nos interesa saber la fecha de préstamo y la de devolución.

	RAMA:	Informática	CICLO:	Desenvolvimento de Aplicacions Multiplataforma		
	MÓDULO	Bases de datos				CURSO: 1º
	PROTOCOLO:	Ejercicios	AVAL:	1	DATA:	2021/2022
	UNIDAD COMPETENCIA					

12. Suponga que estamos modelando los datos de una compañía. La base de datos compañía debe mantener información sobre los empleados de la compañía, los departamentos y los proyectos:
- La compañía está organizada en departamentos. Cada departamento tiene un nombre único, y un empleado particular que lo administra. Se quiere saber la fecha en la que el empleado administrador empezó a hacerse cargo del departamento. Un departamento puede tener varios locales (localizaciones), cada uno con un nombre único.
  - Cada departamento controla un cierto número de proyectos. Cada proyecto tiene un nombre único, y un local donde se realiza dicho proyecto, que es exclusivo para ese proyecto (no puede haber 2 proyectos realizándose en el mismo local). Puede haber localizaciones en la empresa en las que todavía no se esté realizando ningún proyecto.
  - Para cada empleado se desea tener su nombre completo (compuesto por nombre, primer apellido y segundo apellido), DNI, dirección, salario, sexo y fecha de nacimiento. Un empleado es asignado a un departamento, pero puede trabajar en varios proyectos. Se quiere saber el número de horas semanales que un empleado trabaja en cada proyecto. Se quiere además saber cuál es el empleado supervisor que supervisa a cada empleado. En un proyecto pueden trabajar varios empleados.
  - Por motivo de los seguros se desea conocer las personas dependientes de cada empleado, para propósitos de seguros. De cada persona dependiente se desea conocer el nombre, sexo, fecha de nacimiento y relación con el empleado. Por ejemplo, un empleado puede cubrir con su seguro al resto de miembros de su familia (sus personas dependientes).
13. En una tienda de coches, un empleado vende coches a sus clientes. En cada venta, un único empleado puede vender varios coches a varios clientes. En una operación de venta hay que tener en cuenta la forma de pago y la fecha de venta. Para poder realizar la venta el empleado se ha de identificar con su nombre y puesto y tener además un teléfono de contacto. Tenemos también que guardar las características de los coches como pueden ser marca, modelo y color así como una descripción del estado del coche. Del cliente almacenaremos su nombre y su teléfono.
14. Realiza los siguientes diagramas de entidad relación extendido:
- Un concesionario de coches solo vende coches nuevos y usados. De los coches nos interesan su código, el número de bastidor, la matrícula, el modelo y el color. Nos interesa almacenar las unidades disponibles y el descuento que se le puede aplicar de los coches nuevos mientras que de los usados nos interesan los kilómetros que tiene y el año de fabricación.
  - Consideramos un conjunto de personas de una ciudad, distinguimos a los trabajadores, estudiantes y parados. De los trabajadores nos interesa el número de la seguridad social, la empresa de trabajo y el salario. De los estudiantes, el número de matrícula y el centro educativo, y de los parados la fecha del paro.
  - En un campo de fútbol los puestos de los futbolistas pueden ser: portero, defensa, medio y delantero. De cada futbolista guardamos sus datos personales (nombre, dirección, teléfonos, nacionalidad) y cada posición nos interesa saber sus atributos especiales: del portero las paradas que realiza, del defensa los despejes, del medio los robos de balón.

	RAMA:	Informática	CICLO:	Desenvolvimento de Aplicacions Multiplataforma		
	MÓDULO	Bases de datos				CURSO: 1º
	PROTOCOLO:	Ejercicios	AVAL:	1	DATA:	2021/2022
	UNIDAD COMPETENCIA					

15. 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).

16. Una compañía de distribución de productos para el hogar quiere guardar, entre otros datos, el nombre, dirección y teléfono de los proveedores que le suministran artículos. Un artículo sólo puede proveerlo un proveedor. Todos los artículos tiene un precio único y hay una cantidad determinada en el almacén de la empresa, además deberemos almacenar código y una descripción del mismo.

La empresa tiene tres tipos de empleados: oficinistas, transportistas y vendedores. Por motivos de elaboración de la nóminas deberemos tener disponible en todo momento el nombre, dirección y salario del empleado. El teléfono también es importante para tenerlo localizado ante algún imprevisto. Los vendedores venden los artículos. Un artículo es vendido por varios vendedores, y un vendedor puede vender varios artículos en distintas zonas de venta. De las ventas nos interesa saber la fecha de venta y las unidades vendidas. De los transportistas deberemos conocer el tipo de carnet de conducir que poseen.

17. La Consejería de Educación gestiona varios tipos de centros: públicos, privados y concertados. Los privados tienen un atributo específico que es la cuota y los concertados la agrupación y la comisión. También asigna plazas a los profesores de la comunidad para impartir clase en esos centros. Un profesor puede impartir clase en varios centros. Queremos saber cuántas horas y en que turno imparte clase cada profesor en cada colegio.

Define las entidades, los posibles atributos; identifica los atributos clave, y los datos importantes para la relación entre las entidades. Indica también la cardinalidad.

	RAMA:	Informática	CICLO:	Desenvolvemento de Aplicacions Multiplataforma		
	MÓDULO	Bases de datos				CURSO: 1º
	PROTOCOLO:	Ejercicios	AVAL:	1	DATA:	2021/2022
	UNIDAD COMPETENCIA					

18. Una entidad bancaria está formada por varias sucursales y cada sucursal tiene un gran número de cuentas que son propiedad de los clientes. Los datos saldo, debe y haber deben aparecer en cada una de las cuentas. Las cuentas son de dos tipos: cuenta de ahorro con el atributo específico tipo de interés. Y cuenta corriente, con el atributo específico cantidad de descubierto. Las cuentas o son corrientes o son de ahorro.

Un cliente puede tener varias cuentas. Una cuenta es sólo propiedad de un cliente. Del cliente deberemos almacenar los datos básicos de contacto.

Las cuentas realizan una serie de movimientos, en los que además de otros datos deben aparecer la cantidad implicada y la fecha. Existe una serie de tipos de movimientos reconocidos por el banco. Un movimiento pertenece a un tipo. Sin embargo, de un tipo de movimiento puede haber varios movimientos.