

Diseño de Base de Datos

Práctica 2

1 - INTRODUCCIÓN AL MODELADO CONCEPTUAL, LÓGICO y FÍSICO.

Para cada ejercicio plantear el correspondiente modelo conceptual, pasaje al modelo lógico y pasaje al modelo físico.

1. Se requiere modelar la información necesaria para la creación de perfiles de usuarios de una red social. De los usuarios se registra: nombre y apellido, usuario en la red social (que es único), clave de acceso y una cuenta de correo electrónico. En la red social, los usuarios pueden realizar publicaciones de artículos o fotografías, o bien comentar una publicación de otro usuario amigo. Cuando dos usuarios se hacen amigos, se debe almacenar información de este vínculo, fecha en que se hacen amigos y opcionalmente una descripción estandarizada en la red social que indica de donde se conocen (trabajo, gimnasio, vida nocturna, facultad, etc.).

De las publicaciones se debe almacenar: fecha y hora de publicación, título, qué usuario realiza el posteo. En caso de ser un artículo además se registra un texto; en cambio si la publicación es una fotografía se almacena además el nombre del archivo correspondiente. Así mismo, cuando un usuario realiza un comentario en la red social, se debe almacenar un texto, la fecha y hora de creación del comentario y a qué publicación o comentario corresponde. Un comentario podría ser respuesta a otro comentario existente.

2. Modelar la información referente a una plataforma de aprendizaje de idiomas online. Se debe permitir el registro de dos tipos de usuario: usuario común y usuario abonado. De ambos se registra un número único de usuario, nombre, apellido, fecha de alta en el sistema, si está activo o no, nombre de usuario y contraseña e información de contacto. De los usuarios abonados además se registra el número y tipo de tarjeta y su código de seguridad o bien el CBU de la cuenta donde se debita la cuota.. De cada idioma disponible en la plataforma, se registra un código único, el nombre del idioma y un conjunto de caracteres especiales propios del mismo. Los usuarios comunes sólo pueden inscribirse a un idioma, mientras que los usuarios abonados pueden inscribirse a varios. Tenga en cuenta que al renovarse el año el usuario común podría inscribirse a otro idioma, dejando inactiva la inscripción previa. Cada idioma dispone de diversos cursos, de los cuales se conoce el nombre (único), el nivel y si está disponible o no para usuarios comunes, se aclara que no todos los cursos están habilitados para los usuarios comunes. Cada curso dispone de un examen que puede ser tomado por los usuarios. De cada examen se registra: un código único de examen y un texto descriptivo con el contenido del mismo. Es necesario registrar esta información: usuario que realizó el examen, fecha en que realizó el examen y la nota obtenida en esa oportunidad. Tener en cuenta que un usuario puede tomar cualquier examen varias veces, independientemente de su nota.

3. Se debe modelar la información de un estudio de fotografía denominado "Ph La Plata", siguiendo la especificación de requerimientos que se da a continuación.

Modelo Entidad Relación – Modelo Lógico – Modelo Físico

Ph cuenta con más de 100 profesionales de diferentes áreas: sonido, iluminación, video, compaginación entre otros. Del personal correspondiente a su staff se registra: DNI, nombre y apellido, fecha de nacimiento, teléfonos, dirección detallada, títulos que acredita, fecha de ingreso al estudio y áreas en la que desempeña su labor profesional. Cada área de Ph, tiene un nombre único y cuenta con un director a cargo y varios empleados. Si un director o empleado cambia de área se debe dejar registro de la fecha de cambio.

Ph provee servicios de video, fotografía, sonido entre otros, especializándose en eventos empresariales y fiestas privadas. Cuando un cliente solicita los servicios de Ph se registran los datos de contacto del cliente, lugar del evento, fecha y hora del evento, cantidad de invitados/participantes y servicios contratados. De los servicios se registra: un nombre único y precio del servicio. Algunos servicios a brindarse en un evento tendrán una fecha de entrega estimada (por ej., video o fotografía). En cada evento pueden participar uno o más empleados de Ph y se debe indicar qué función cumplió cada uno dentro el evento. Cuando un cliente solicita los servicios deja una seña que debe ser registrada de modo tal de poder descontarla al facturar el total del evento. Para cada evento se emite una factura indicando número de factura, cliente solicitante, servicios contratados y valor del servicio, total a cobrar y forma de pago. En caso de pagar con tarjeta se debe registrar nro. de tarjeta, banco, marca de la tarjeta y en particular si es de crédito la cantidad de cuotas.

4. Se debe modelar la información correspondiente para la gestión de personal y proyectos de una empresa de software con sede en la ciudad de la plata. La empresa se encuentra dividida en diferentes áreas, de cada una de ellas se conoce: nombre del área, un código de área único y una descripción de las funciones de la misma. Los empleados de la empresa corresponden a un área de la empresa pudiendo prestar servicios en uno o varios proyectos de la empresa. De cada empleado se conoce: DNI, CUIT, fecha de nacimiento, cantidad de hijos, fecha de ingreso, título/s si posee, dirección detallada, uno o varios teléfonos de contacto y el área en la que se desempeña. Cada área cuenta con un gerente encargado de la misma que forma parte de los empleados de la empresa. Todos los empleados pueden rotar dentro de las áreas de la empresa, se debe poder determinar todos los empleados que trabajaron en una determinada área en orden cronológico, del mismo modo todos los gerentes que tuvo un área. La empresa además lleva adelante varios proyectos, de cada proyecto se conoce: nombre único, fecha de comienzo, fecha estimada de finalización, costo estimado, tipo de proyecto y los empleados que intervienen en su realización. Cuando un empleado es asignado a un proyecto se debe indicar fecha inicio, fecha de fin opcional, cargo que desempeñara dentro del proyecto, cantidad de horas dedicadas. Tenga en cuenta que podría consultarse cuantos empleados se desempeñan como arquitectos en determinada tecnología, o bien cuantos proyectos de tipo x finalizaron este año.

5. Se desea modelar la información de una empresa que administra agencias de remises a nivel nacional siguiendo la especificación de requerimientos que se detalla a continuación:

La empresa posee agencias distribuidas por todo el país, de cada agencia se registra: número de agencia, denominación (razón social), fecha de apertura, dirección detallada (calle, número, localidad y provincia) y teléfono/s. Cada agencia cuenta con una flota de autos que se utilizan para realizar los viajes y cada auto pertenece exclusivamente a una sola agencia. De cada auto se conoce: patente, marca, número de motor, línea, modelo, tipo y los datos del dueño (DNI, apellido, nombre y teléfono/s).

Cada agencia cuenta con un conjunto de choferes. Tener en cuenta que el dueño de un auto podría ser también un chofer. De cada chofer se registra: DNI, apellido, nombre, CUIL, fecha de nacimiento, fecha de vencimiento de registro de conductor y el turno que realiza en la agencia (mañana, tarde o noche).

Modelo Entidad Relación – Modelo Lógico – Modelo Físico

Cada agencia cuenta con varios clientes. Tener en cuenta que un cliente puede ser cliente de varias agencias. Un chofer o un dueño nunca se van a registrar como un cliente. Existen dos tipos de cliente: particular y entidad (hoteles, supermercados, etc.). De ambos tipos de cliente se registra: número de cliente (único para todas las agencias), dirección detallada, teléfono y fecha de ingreso. Si el cliente es particular además se registra: DNI, apellido y nombre. Si el cliente es una entidad además se registra su denominación o razón social.

Es importante registrar para cada agencia los viajes realizados, cada viaje es realizado por una única agencia y se debe registrar: fecha de viaje, hora de viaje, dirección origen, dirección destino, el cliente que lo solicitó (no requerido si el viaje es ocasional) y el auto asignado al viaje. También es importante llevar un registro por día de qué chofer maneja cada auto, detallando para cada registro: fecha, hora de entrada, hora de salida, observaciones, auto y chofer.

6. Se debe modelar la información necesaria para la logística de un evento anual llamado el “Club de los Super Héroes”, siguiendo la especificación de requerimientos que se da a continuación. Anualmente miles de fanáticos de los comics se dan cita en el evento. Para ello se debe dejar registro de la información de los asistentes y lo acontecido durante el evento.

El evento está dividido en 8 salas, cada una con capacidad para 100 espectadores. De cada sala se registra nombre de la sala, descripción, cantidad y ubicación de las salidas de emergencias. Cada sala está compuesta por un conjunto de butacas, dispuestas en filas. Cada butaca se identifica por un nro. único dentro de cada fila para esa sala. Además, para cada butaca, se registra una descripción de la ubicación dentro de la sala y costo de la misma. Asimismo, cada sala cuenta con un cuadrilátero de combate.

Se debe dejar registro del pago realizado por las entradas de los asistentes. El evento permite pago con tarjetas de débito y crédito. Se debe dejar constancia en ambos casos de fecha de pago, nro. tarjeta, banco y marca de la tarjeta correspondiente. Si el pago se realizó con tarjeta de crédito, además se debe registrar cantidad de cuotas en que se realizó el pago.

Los asistentes podrán ir en carácter de visitante o bien como súper héroe participante del evento. De los visitantes se registran sus datos personales completos: DNI, apellido, nombre, dirección, teléfonos y la entrada correspondiente a la butaca comprada. De los participantes se registra además el personaje (súper héroe) que representa. El personaje puede ser existente o uno inédito. De cada personaje se registra: un nombre, una descripción, una reseña histórica, uno o más superpoderes, una o más debilidades. De los personajes “inéditos” se registra además la composición del traje: si contiene máscara, descripción de parte superior e inferior del traje, si contiene guantes, tipo de botas, color predominante del traje, tipo de capa (en caso de que el traje contenga capa).

Durante el evento se realizan combates entre los distintos participantes (súper héroes), se debe dejar constancia de los combates, indicando sala en la que se disputa, horario, súper héroes participantes y además en que puesto quedó cada uno en ese combate. Un combate mínimo estará compuesto por dos súper héroes, aunque podrían ser más de dos.

7. Se debe modelar la base de datos de un subsistema bancario. El banco registra la información de sus clientes, de cada uno se registra DNI, apellido, nombre, número de cliente, fecha de nacimiento, domicilio detallado, si está activo o no, las cuentas asociadas que posee y los préstamos hipotecarios que posee.

De los clientes que poseen préstamos hipotecarios, se registra por cada préstamo, número, valor total del mismo, intereses y el número total de cuotas, además se mantiene un registro de la agenda de pagos del cliente, indicando número de cuota (relativo al préstamo), valor de la misma, fecha de vencimiento y fecha de pago.

Modelo Entidad Relación – Modelo Lógico – Modelo Físico

Se sabe que existe un subconjunto de clientes denominado “clientes VIP” de los cuales, además de registrar la información común para todos los clientes, se registra el CUIL, estado civil, cantidad de hijos, profesión y puntos acumulados. Los clientes VIP pueden solicitar ciertos premios que otorga el banco por acumulación de puntos. Es importante registrar estas solicitudes para cada cliente VIP. De cada solicitud se registra: número (relativo al cliente VIP), fecha, nombre del premio solicitado y fecha de entrega del premio (opcional).

De cada cuenta perteneciente al banco se registra el número, tipo de cuenta (caja de ahorro, cuenta corriente, etc.), fecha de creación, saldo y el cliente titular de la cuenta. Es muy importante que se registren los movimientos de cada cuenta, de cada movimiento se debe registrar, número de movimiento, la fecha, el concepto y el importe. El número de movimiento puede repetirse para diferentes cuentas.

Además, los clientes pueden realizar distintos tipos de transferencias. Las transferencias internas son entre sucursales del mismo banco, las externas son entre sucursales de distintos bancos pero del mismo país, y las globales son entre distintos bancos y/o país. De cada transferencia se registra número de transferencia, tipo (interna, externa o global), monto, moneda, fecha, la cuenta origen, cuenta destino (donde se deposita el dinero) y una descripción. Si la transferencia es externa o global, se debe registrar de la cuenta destino, el país, el nombre del banco, número de sucursal y número de cuenta de la transferencia correspondiente.

Ejercicios Adicionales

8. Se trata de modelar la información de pacientes internados en un hospital de la ciudad de La Plata. De cada paciente debe modelarse la información personal: nombre, apellido, fecha de nacimiento, DNI, dirección y teléfonos. Cada paciente internado en el hospital posee una historia clínica donde se detalla las enfermedades que sufre, desde cuando sufre la enfermedad, si es peligroso para si mismo o para terceros, los tratamientos que se le han practicado y las atenciones realizadas.

De las posibles enfermedades se registra un nombre único y una descripción.

Existen diferentes tratamientos para las enfermedades. Los tratamientos se identifican por su nombre, y además se registra una descripción y los medicamentos necesarios, indicando nombre genérico de la medicación, dosis, y frecuencia con que se le aplica al paciente y cuál es la afección tratada.

Cada paciente es atendido por uno o más médicos del hospital, debe almacenarse dicha información indicando día de atención, paciente, médico que lo atendió y una descripción del diagnostico médico. De los médicos se registra, matrícula, especialidad y sus datos personales.

Algunos pacientes suelen ser visitados por familiares y amigos, debe registrarse los datos personales de las visitas, paciente visitado y fecha y hora de la visita.

9. Una compañía de ventas de electrodomésticos con sucursales en todo el país requiere un subsistema de seguimiento y control de comercialización de dispositivos móviles. De las sucursales se registra un número único de sucursal, nombre comercial, dirección detallada, teléfonos y opcionalmente página web.

La compañía recibe los aparatos en un centro de distribución y los envía a sus sucursales según pedidos de reposición de stock de las mismas. Cada pedido de reposición de stock se caracteriza por la sucursal que lo realiza, fecha, y una lista de cantidades de aparatos solicitados por marca y modelo.

Modelo Entidad Relación – Modelo Lógico – Modelo Físico

De cada marca y modelo de teléfonos celulares se debe registrar opcionalmente el precio de venta actual como equipo liberado, además del nombre y descripción del modelo o marca, y cada equipo correspondiente individualizado por su IMEI (*International Mobile Equipment Identity* -Identidad Internacional de Equipo Móvil). También se debe registrar de los equipos fecha de ingreso, número de comprobante y proveedor. Cada aparato también tendrá un estado, según se encuentre “en depósito” en el centro de distribución, “en tránsito” hacia alguna sucursal, “disponible para venta” en alguna sucursal, “vendido” o “dañado” en alguna sucursal (ya sea en el transporte hacia la sucursal o devuelto por ese motivo).

Al momento de despachar cada pedido de reposición de stock, se registra aparatos individuales que se están despachando con la sucursal hacia dónde se dirigen, la fecha y hora de envío, quedando cada equipo en estado “en tránsito”. Al momento de llegar a la sucursal de destino se registra los aparatos que se están recibiendo, la fecha y hora de recepción, quedando el equipo en estado “disponible para venta” o “dañado”.

Al momento de realizar una venta, cada sucursal asocia cada aparato que vende con un cliente (caracterizado por dni, apellido y nombre), se cambia el estado a “vendido”, se registra el número de comprobante, la fecha y el precio de venta, y si la venta fue de un abono asociado a un operador, lo asocia con un abono. Los abonos se caracterizan por el operador (nombre), nombre y descripción del plan del abono, fechas de vigencia, costo mínimo mensual a pagarle al operador, y precios de aparatos por marca y modelo.

2 - DERIVACIÓN A MODELOS LÓGICO Y FÍSICO

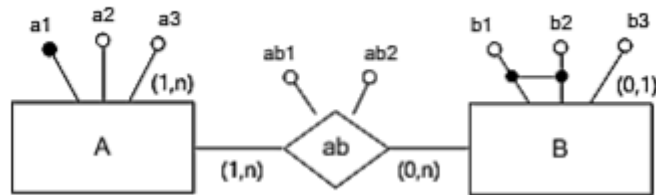
Para cada ejercicio plantear el correspondiente pasaje al modelo lógico y al modelo físico.

Convenciones para el modelo físico:

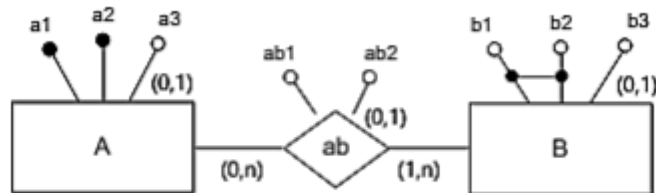
- Subrayar con una línea a las claves primarias
- Subrayar con dos líneas a las claves externas
- Denotar atributos opcionales con el signo de interrogación (p. ej., b3?)

1.

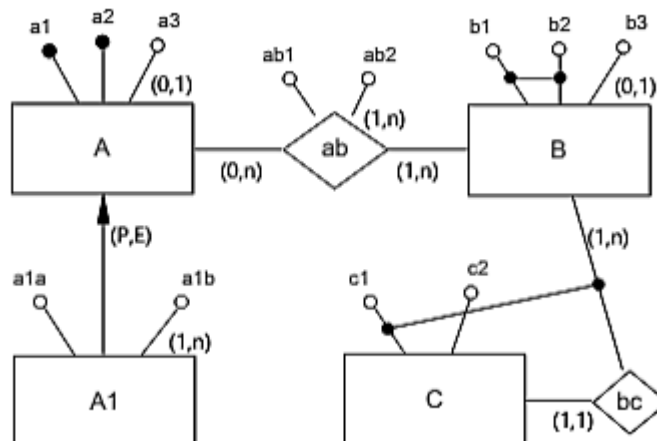
Modelo Entidad Relación – Modelo Lógico – Modelo Físico



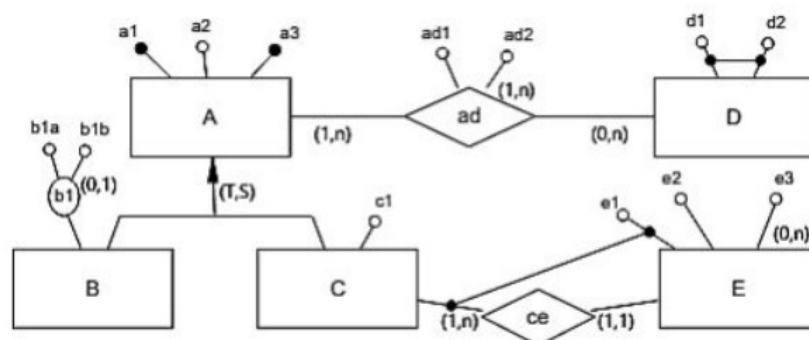
2.



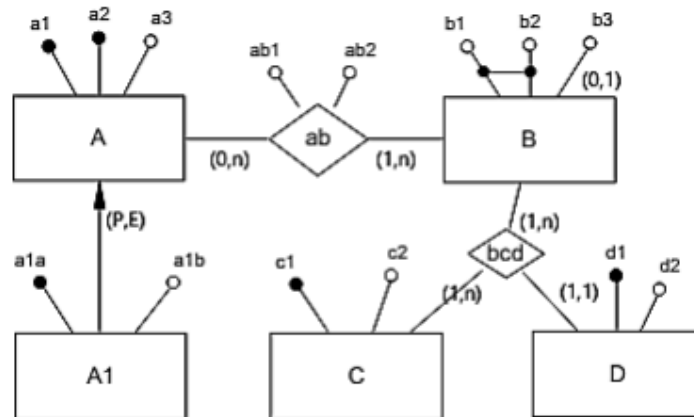
3.



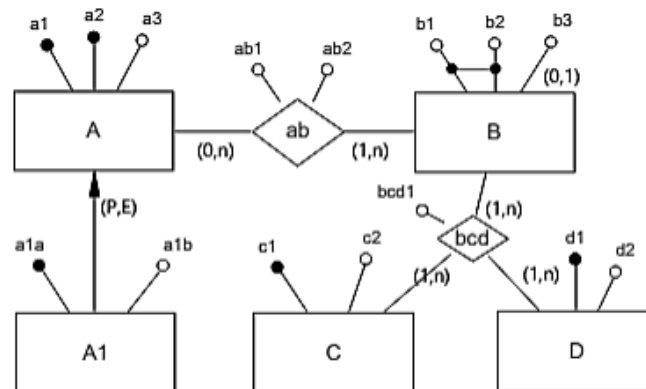
4.



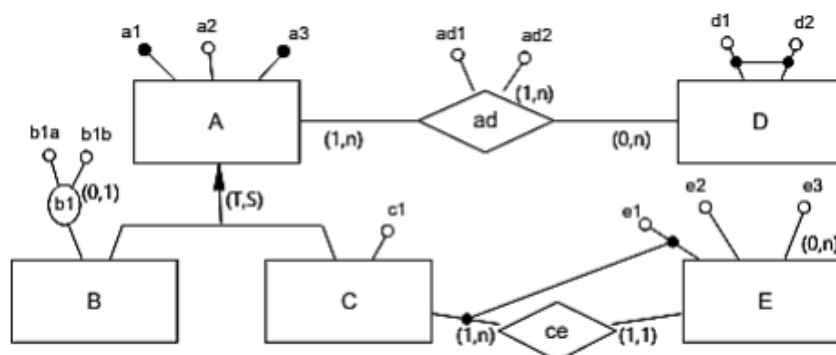
5.



6.

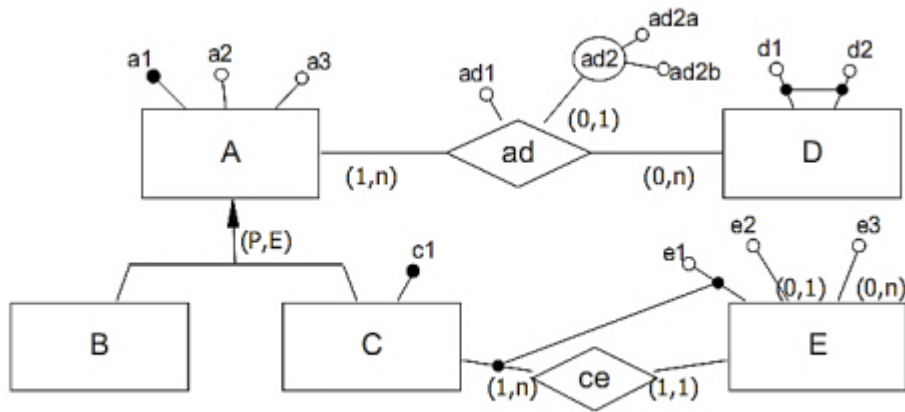


7.



8.

Modelo Entidad Relación – Modelo Lógico – Modelo Físico



9.

