

Fundamentos de Bases de Datos

Ejercicios Básicos de Normalización

1. Normalizar hasta FN3 la siguiente tabla que almacena información de las consultas de clientes realizadas a diferentes abogados de un bufete:

ABOGADO (NSS, DNI_CLI, NOM_ABO, NOM_CLI, F_FIN_EST, TLF_CLI, F_CONS, H_CONS, T_ASUNTO, C_T_ASUNTO)

Los campos tienen el siguiente significado:

NSS	Número de la seguridad social del abogado
DNI_CLI	DNI del cliente
NOM_ABO	Nombre del abogado
NOM_CLI	Nombre del cliente
F_FIN_EST	Fecha en la que el abogado terminó la carrera de derecho
TLF_CLI	Teléfono de contacto del cliente
F_CONS	Fecha de la consulta del cliente al abogado
H_CONS	Hora de la consulta del cliente al abogado
T_ASUNTO	Tipo del asunto de la consulta (Penal, Civil, Administrativo, Laboral...)
C_T_ASUNTO	Código del tipo de asunto (para el tipo de asunto 'Penal', código del tipo de asunto podría ser 'P'; para tipo de asunto 'Civil', código del tipo de asunto podría ser 'C'...)

Se tienen en cuenta las siguientes suposiciones:

- El DNI del cliente es único
- Un cliente podrá realizar tantas consultas como desee a un mismo abogado siempre que sea en días diferentes
- Una consulta tendrá un único tipo de consulta.

2. Normalizar hasta FN3 la siguiente tabla que almacena los datos de actores y películas en las que intervienen:

ACTORES (#ACTOR, #PELICULA, NOMBRE, DIRECTOR, F_INICIO, PAPEL, TIPO, C_TIPO, DURACION, PRODUCTOR, TITULO, F_FIN, N_ARTISTICO, F_NAC)

Los campos tienen el siguiente significado:

#ACTOR	Código asignado al actor (único en la base de datos).
#PELICULA	Código asignado a la película (único en la base de datos).
NOMBRE	Nombre del actor.
DIRECTOR	Nombre del director de la película.
F_INICIO	Fecha en la que el actor comenzó la película.
PAPEL	Papel desempeñado por el actor en la película.
TIPO	Tipo de película. Ejemplo: Intriga, Comedia, Drama...
C_TIPO	Código del tipo de película. Ejemplo: Para el tipo de película 'Intriga', código del tipo de película podría ser 'I'. Para tipo de película 'Comedia', código del tipo de película podría ser 'C'...
DURACION	Duración (en minutos) de la película.
PRODUCTOR	Nombre del productor de la película.
TITULO	Título de la película.
F_FIN	Fecha en la que el actor terminó la película.
N_ARTISTICO	Nombre artístico del actor.
F_NAC	Fecha de nacimiento del actor.

Se tienen en cuenta las siguientes suposiciones:

- Sólo existe un director por película.
- Sólo existe un productor por película.
- Un actor podrá interpretar un único papel por película.

3. Normalizar hasta FN3 la siguiente tabla que almacena los datos de conductores y vehículos utilizados en viajes diplomáticos:

CONDUCTORES (MATRICULA, DNI, NOMBRE, KM, F_SALIDA, H_SALIDA, MARCA, C_MARCA, MODELO, COLOR, F_COMPRA, F_LLEGADA, H_LLEGADA, LUGAR_O, LUGAR_D, F_CARNET, F_NAC)

Los campos tienen el siguiente significado:

MATRICULA	Matrícula del vehículo.
DNI	DNI del conductor.
NOMBRE	Nombre del conductor.
KM	Kilómetros realizados por un conductor y un vehículo en un viaje.
F_SALIDA	Fecha de salida para cada viaje.
H_SALIDA	Hora de salida para cada viaje.
MARCA	Marca del vehículo. Ejemplo: Opel, Renault, Seat...
C_MARCA	Código de la marca del vehículo. Para la marca 'Opel', código de la marca podría ser 'O'. Para la marca 'Renault', código de la marca podría ser 'R'....
MODELO	Modelo del vehículo. Ejemplo: Corsa, Marbella...
COLOR	Color del vehículo.
F_COMPRA	Fecha de compra del vehículo.
F_LLEGADA	Fecha de llegada para cada viaje.
H_LLEGADA	Hora de llegada para cada viaje.
LUGAR_O	Lugar de origen, es decir, sitio desde el que se inicia el viaje.
LUGAR_D	Lugar de destino, es decir, sitio al que se llega al final del viaje.
F_CARNET	Fecha en la que el conductor se sacó el carnet de conducir.
F_NAC	Fecha de nacimiento del conductor.

Se tienen en cuenta las siguientes suposiciones:

- Cada viaje tendrá un único conductor y se realizará en un único vehículo.
- Un conductor podrá utilizar diferentes vehículos, siempre en viajes diferentes.
- Un vehículo podrá ser utilizado para más de un viaje.
- La matrícula es única por vehículo.

4. Normalizar hasta FN3 la siguiente tabla que almacena los suministros de artículo por parte de proveedores:

SUMINISTROS (#ARTICULO, N_UNIDADES, DESCRIPCION, #PROV, NOMBRE, F_PEDIDO, COLOR, TAMAÑO, PAGO, #PAGO, PRECIO, ZONA, PESO, F_SUMINISTRO, F_NAC, #ZONA, TRANSPORTE)

Los campos tienen el siguiente significado:

#ARTICULO	Código asignado al artículo (único en la base de datos).
N_UNIDADES	Número de unidades del artículo suministradas por el proveedor.
DESCRIPCION	Descripción del artículo.
#PROVEEDOR	Código asignado al proveedor (único en la base de datos).
NOMBRE	Nombre del proveedor.
F_PEDIDO	Fecha en la que se hizo el pedido al proveedor.
COLOR	Color del artículo.
TAMAÑO	Tamaño del artículo.
PAGO	Forma de pago. Ejemplo: Al contado, Cheque, Tarjeta. Transferencia,...
#PAGO	Código de la forma de pago. Ejemplo: Para el pago con 'Cheque', código de pago podría ser 'C'. Para el pago con 'Tarjeta', código de pago podría ser 'T'...
PRECIO	Precio del artículo.
ZONA	Zona en la que distribuye el proveedor.
PESO	Peso del artículo.
F_SUMINISTRO	Fecha en la que el proveedor suministra el artículo.
F_NAC	Fecha de nacimiento del proveedor.
#ZONA	Código de la zona en la que distribuye el proveedor.
TRANSPORTE	Campo lógico que indica si el transporte está incluido en el pedido.

Se tienen en cuenta las siguientes suposiciones:

- Se podrán realizar pedidos a un proveedor de un mismo artículo pero siempre en días diferentes.
- Cada proveedor puede pagar de diferentes formas cada artículo.

5. Normalizar hasta FN3 la siguiente tabla que almacena las asignaturas en las que están matriculado un alumno:

ALUMNOS (F_INGRESO_UNIV, DIRECCION, DNI, N_ALUMNO, #ASIGN, ASIGN, F_EXAMEN1, F_EXAMEN2, N_CREDITOS, CURSO, CUATRIMESTRE, #PROFESOR, N_PROFESOR, DPTO, CATEG, GRUPO, CONVOCATORIA, CALIFICACION, #CALIFICACION, F_NAC, BECA)

Los campos tienen el siguiente significado:

F_INGRESO_UNIV	Fecha de ingreso del alumno en la Universidad.
DNI	DNI del alumno
N_ALUMNO	Nombre del alumno
DIRECCION	Dirección del alumno.
#ASIGN	Código de la asignatura (único por asignatura).
ASIGN	Nombre de la asignatura.
F_EXAMEN1	Fecha del primer examen de la asignatura.
F_EXAMEN2	Fecha del segundo examen de la asignatura.
N_CREDITOS	Número de créditos de la asignatura.
CURSO	Curso al que pertenece la asignatura.
CUATRIMESTRE	Cuatrimestre en el que se imparte la asignatura.
#PROFESOR	Código del profesor que imparte la asignatura al alumno.
N_PROFESOR	Nombre del profesor.
DPTO	Departamento al que pertenece el profesor
CATEG	Categoría del profesor (TU, TEU, ayudante...)
GRUPO	Grupo al que pertenece el alumno (Grupo A, Gr B...)
CONVOCATORIA	Número de convocatoria del alumno en la asignatura.
CALIFICACION	Calificación obtenida por el alumno en la asignatura.
#CALIFICACION	Código de la calificación obtenida por el alumno en la asignatura. Ej. Para 'Aprobado', código podría ser 'A', para. 'Notable', código de calificación podría ser 'N'...
F_NAC	Fecha de nacimiento del alumno.
BECA	Campo lógico que indica si el alumno tiene o no beca.

Se tienen en cuenta las siguientes suposiciones:

- Varios profesores pueden impartir una misma asignatura.
- Un profesor puede impartir más de una asignatura.
- Un alumno sólo pertenece a un grupo.

6. Normalizar hasta FN3 la siguiente tabla que almacena información sobre las consultas de pacientes a médicos:

PACIENTE (NSS, DNI_M, NOMBRE_M, ESPECIALIDAD, NOMBRE_P, F_INGRESO, F_NAC, F_CONSULTA, ENFERMEDAD, C_ESPECIALIDAD)

Los campos tienen el siguiente significado:

NSS	Número de la seguridad social del paciente.
DNI_M	DNI del médico.
NOMBRE_M	Nombre completo del médico.
ESPECIALIDAD	Especialidad del médico (Neurocirugía, Oftalmología, Pediatría...).
NOMBRE_P	Nombre completo del paciente.
F_INGRESO	Fecha en la que el paciente ingresó en el hospital.
F_NAC	Fecha de nacimiento del paciente.
F_CONSULTA	Fecha de la última consulta del médico al paciente.
ENFERMEDAD	Enfermedad diagnosticada al paciente por parte del médico.
C_ESPECIALIDAD	Código de la especialidad del médico (para la especialidad 'Neurocirugía', código de especialidad podría ser 'N' ; para la especialidad 'Pediatría', código de especialidad podría ser 'P'...).

Se tienen en cuenta las siguientes suposiciones:

- El DNI del médico es único.
- Un paciente puede ser atendido por muchos médicos.
- Un paciente puede ser atendido varias veces por el mismo médico siempre que sea en días diferentes.
- Un médico puede atender a muchos paciente.
- La fecha de ingreso es única por paciente.

7. Normalizar hasta FN3 la siguiente tabla que mantiene información de préstamos de libros a lectores:

LIBROS (ISBN, TITULO, AUTOR, TEMA_LIBRO, NOMBRE, F_RETIRADA, TELEFONO, C_LECTOR, F_DEVOLUCION, C_TEMA_LIBRO, NEJEM)

Los campos tienen el siguiente significado:

ISBN	ISBN del libro.
TITULO	Título del libro.
AUTOR	Autor principal del libro (único por libro).
TEMA_LIBRO	Tema principal que trata el libro (Estadística, Química, Informática, Derecho Civil...).
NOMBRE	Nombre completo del lector.
F_RETIRADA	Fecha en la que el lector retiró el libro.
TELEFONO	Teléfono del lector.
C_LECTOR	Código de lector.
F_DEVOLUCION	Fecha en la que el lector devolvió el libro.
C_TEMA_LIBRO	Código del tema del libro (para el tema 'Biología', código de tema podría ser 'B' ; Para tema 'Derecho', código de tema podría ser 'D'...).
NEJEM	Número de ejemplar

Se tienen en cuenta las siguientes suposiciones:

- El código de lector es único.
- Un libro podrá ser retirado por varios lectores.
- Un lector podrá retirar varios libros el mismo día.
- Un lector podrá retirar varias veces el mismo libro, siempre que sea en días diferentes.
- Un libro puede tener más de un autor pero en la tabla únicamente se almacena el autor principal

8. Normalizar hasta FN3 la siguiente tabla:

PROFESORES (NSS, NOMBRE, C_PROYECTO, TIPO_PROYECTO, C_TIPO_PROYECTO, DPTO_P, PRESUP_PROYECTO, M_HORAS_SEM, F_INICIO_PROY, F_FIN_PROY)

Los campos tienen el siguiente significado:

NSS	Número de la seguridad social del profesor.
NOMBRE	Nombre del profesor.
C_PROYECTO	Código del proyecto. Será un número secuencial que identifica al proyecto.
TIPO_PROYECTO	Tipo del proyecto (Local, Provincial, Nacional, Internacional...).
C_TIPO_PROYECTO	Código del tipo de proyecto (para el tipo de proyecto 'Internacional', código de tipo de proyecto podría ser 'I' ; para tipo de proyecto 'Nacional', código de tipo de proyecto podría ser 'N'...).
DPTO_P	Departamento al que pertenece el profesor.
PRESUP_PROYECTO	Presupuesto del proyecto.
M_HORAS_SEM	Media de horas semanales que dedica el profesor al proyecto.
F_INICIO_PROY	Fecha en la que el profesor comenzó a trabajar en el proyecto.
F_FIN_PROY	Fecha en la que el profesor terminó de trabajar en el proyecto.

Se tienen en cuenta las siguientes suposiciones:

- Un profesor pertenece a un único departamento.
- Cada proyecto tiene un único presupuesto y un único tipo.
- Un profesor puede estar trabajando en varios proyectos.
- En un proyecto pueden estar trabajando varios profesores.
- Cuando un profesor termina de trabajar en un proyecto no podrá volver a trabajar en el mismo proyecto.