

Guía de TP N° 5 - Normalización

- Identificar todas las dependencias funcionales de los siguientes esquemas: si realiza determinadas suposiciones, escribálas.
 - USUARIOS_MODULOS(Usr, Psw, Nombre, FValidacion, CodModulo, NomModulo)
 - LOG_ERRORES(IdRegistro, CodError, Mensaje, Url, FechaHora, IP)
 - GRUPOS_DE_MUSICA(CodGrupo, NombreGrupo, Responsable, CodLocalidad, CodProvincia, Estilo, CantCanciones)
 - ACTIVIDADES_EMPRESAS(CodEmpresa, Nombre, NroSucursal, LocalidadSuc, DNI_ResponsableSuc, Nom_ResponsableSuc)
 - NOTICIAS(NroNoticia, Titulo, Resumen, TextoAmpliado, Fecha, Visible, IdCategoria, NombreCategoria, RaitingCategoria, UsrAlta, UsrAltaActivo)
 - VIAJES(DNIPasajero, NombrePasajero, fecha, Origen, Destino, TipoTransporte, EmpresaTransporte, CapacidadTransporte)
 - EMPRESAS(CUIT, RazonSocial, Domicilio, CodPostal, CodLocalidad, Localidad, Departamento, Provincia, Nación, CondIVA, EstadoEmpresa)
 - EMP_DEPTO(Nom_Emp, Cód_Emp, Fecha_Nac, Dirección, Código_Dep, Nom_Dep, Cód_Gerente)
 - DETALLE_FACTURA(NroFact, NroReng, DescripReng, Cant, PrecUnit, Impuestos, Subtotal)
 - HORAS_PROY(CodProyecto, CodEmpleado, Fecha, CantHorasPrevista, CantHorasDedic)
 - PILOTOS (CodPiloto, NomPiloto, AñoDebut, CantVictorias, CodEquipo, NomEquipo, Motor, Neumáticos)
 - CALIFICACIONES(IdRegistro, CodMateria, NomMateria, LegajoAlum, NomAlum, Calificación)
- Enumerar los determinantes de los ítems: a. c. f. h. i. j. k. l. del ejercicio 1.
- Identificar las claves candidatas de todos los esquemas del ejercicio 1.
- Convertir todas las relaciones del ejercicio 1 a Primera Forma Normal (1NF).
- Dada las siguientes relaciones, realice los pasos necesarios para convertirlas en 1NF

EMP_PROY

Dni	NombreE	NumProyecto	Horas
123456789	Pérez José	1	32.5
123456789	Pérez José	2	7.5
666884444	Ojeda Fernando	3	40.0
453453453	Avezuela, Aurora	1	20.0
453453453	Avezuela, Aurora	2	20.0
333445555	Campos Alberto	2	10.0
333445555	Campos Alberto	3	10.0
333445555	Campos Alberto	10	10.0
333445555	Campos Alberto	20	10.0
999887777	Zelaya Alicia	30	30.0
999887777	Zelaya Alicia	10	10.0
987987987	Moreno Luis	10	35.0
987987987	Moreno Luis	30	5.0
987654321	Sainz Juana	20	20.0
987654321	Sainz Juana	30	15.0
888665555	Ochoa Eduardo	20	NULL

DEPARTAMENTO

NombreDpto	NúmeroDpto	DniDirector	UbicaciónDpto
Investigación	5	333445555	Santa Fe
Investigación	5	333445555	Rafaela
Investigación	5	333445555	Buenos Aires
Administración	4	987654321	La Plata
Sede central	1	888665555	Buenos Aires

6. Identificar las dependencias funcionales y realice la conversión a 2NF y 3NF de la siguiente relación:

EMP_PROY

Dni	NumProyecto	Horas	NombreEmp	NombreProyecto	UbicaciónProyecto
-----	-------------	-------	-----------	----------------	-------------------

7. Para cada una de las siguientes relaciones:

- Identificar las dependencias funcionales.
- Indique en qué forma normal se encuentra.
- Lleve el diseño hasta la 3NF.

- Libro (autor, titulo, ISBN, editorial, Año, PaisPublicación)
- Estudiante (nroLista, nombre, sexo, nombreHostel, direccionHostel, telefonoHostel, nroHabitac, añoAdmision)
 - Cada estudiante tiene una habitación independiente
 - Hay hospedajes exclusivos para hombres y para mujeres
- InfoCurso (nroLista, nombre, curso, division)
 - Cada estudiante tiene una nota en una división
 - El nombre del estudiante es también un identificador del mismo

8. Examine el formulario de medicación de pacientes del caso de estudio del *Wellmeadows Hospital* mostrado en la siguiente Figura.

Wellmeadows Hospital Patient Medication Form							
Patient Number: <u>P10034</u>							
Full Name: <u>Robert MacDonald</u>				Ward Number: <u>Ward 11</u>			
Bed Number: <u>84</u>				Ward Name: <u>Orthopaedic</u>			
Drug Number	Name	Description	Dosage	Method of Admin	Units per Day	Start Date	Finish Date
10223	Morphine	Pain Killer	10mg/ml	Oral	50	24/03/01	24/04/02
10334	Tetracycline	Antibiotic	0.5mg/ml	IV	10	24/03/01	17/04/01
10223	Morphine	Pain Killer	10mg/ml	Oral	10	25/04/02	02/05/03

- Identifique las dependencias funcionales representadas por los atributos que se muestran en el formulario de la Figura. Indique las suposiciones que haga acerca de los datos y de los atributos mostrados en este formulario.
- Describa e ilustre el proceso de normalización de los atributos mostrados en la Figura para producir un conjunto de relaciones 3NF bien diseñadas.
- Identifique las claves principales, alternativas y externas en sus relaciones 3NF.

9. La tabla mostrada en la siguiente Figura enumera una serie de datos de ejemplo de citas de los pacientes con sus dentistas. A los pacientes se les da una cita en una fecha y hora especificadas con un dentista que trabaja en una clínica concreta. En cada día de citas con pacientes, a cada dentista se le asigna a una clínica específica.

staffNo	dentistName	patNo	patName	appointment date	time	surgeryNo
S1011	Tony Simth	P100	Gillian White	12-Sep-01	10.00	S15
S1011	Tony Smith	P105	Jill Bell	12-Sep-01	12.00	S15
S1024	Helen Pearson	P108	Ian MacKay	12-Sep-01	10.00	S10
S1024	Helen Pearson	P108	Ian MacKay	14-Sep-01	14.00	S10
S1032	Robin Plevin	P105	Jill Bell	14-Sep-01	16.30	S15
S1032	Robin Plevin	P110	John Walker	15-Sep-01	18.00	S13

- La tabla mostrada en la Figura es susceptible a las anomalías de actualización. Proporcione ejemplos de anomalías de inserción, borrado y modificación.
- Identifique las dependencias funcionales representadas por los atributos mostrados en la tabla. Indique las suposiciones que haga acerca de los datos y de los atributos mostrados en esta tabla.
- Describa e ilustre el proceso de normalización de la tabla mostrada, hasta conseguir relaciones 3NF. Identifique las claves principales, alternativas y externas en sus relaciones 3NF.

10. Una agencia denominada *Instant Cover* proporciona personal a tiempo parcial/temporal a los hoteles situados en Escocia. La tabla mostrada en la siguiente Figura muestra una serie de datos de ejemplo en los que se indica el tiempo empleado por el personal de la agencia trabajando en distintos hoteles. El número de la seguridad social (National Insurance Number, NIN) es único para cada empleado.

NIN	contractNo	hours	eName	hNo	hLoc
1135	C1024	16	Smith J	H25	East Kilbride
1057	C1024	24	Hocine D	H25	East Kilbride
1068	C1025	28	White T	H4	Glasgow
1135	C1025	15	Smith J	H4	Glasgow

- La tabla mostrada es susceptible a las anomalías de actualización. Proporcione ejemplos de anomalías de inserción, borrado y modificación.
- Identifique las dependencias funcionales representadas por los atributos mostrados en la tabla. Indique las suposiciones que haga acerca de los datos y de los atributos mostrados en esta tabla.
- Describa e ilustre el proceso de normalización de la tabla mostrada, hasta conseguir relaciones 3NF. Identifique las claves principales, alternativas y externas en sus relaciones 3NF.

11. Verificar si los esquemas de las siguientes BD relacionales se encuentran normalizados y realizar los cambios necesarios para llevarlos a 3FN.

a) Base de datos *MateriasSecundaria*

- Cada materia se identifica con un número (NROMATERIA).

- Cada materia, en un año y una división, es dictada por un único profesor.
- Distintos profesores pueden dictar clases de la misma materia, pero años y/o divisiones en distintas.
- Cada profesor puede dictar clases a distintos años y divisiones, pero siempre de la misma materia.

MATERIAS (NroMateria, NomMateria, Año, División, DniProfesor, NomProfesor)

DFs

NroMateria, Año, División → DniProfesor, NomProfesor

NroMateria → NomMateria

DniProfesor → NomProfesor

DniProfesor → NroMateria

b) Base de datos *InscripcionesAlumnos*

- Cada alumno puede estar inscripto a varias materias.
- Cada Materia tiene varios alumnos inscriptos.

MATERIAS_ALUMNOS(CodMateria, LegajoAlum, DniAlum)

DFs

Codmateria, LegajoAlum → DniAlum

Codmateria, DniAlum → LegajoAlum

DniAlum → LegajoAlum

LegajoAlum → DniAlum

c) Base de datos *CarrerasDeAutomóviles*

- Cada carrera se realiza en un circuito diferente.
- Un equipo está formado por varios pilotos, pero solo uno puede correr en cada carrera.

CLASIFICACIÓN (CodCircuito, NomCircuito, CodEquipo, CodPiloto, Puntos)

DFs

CodCircuito → NomCircuito

CodCircuito, CodEquipo → CodPiloto, Puntos

CodPiloto → CodEquipo

d) Base de datos *JugadoresEquipos*

- Cada Equipo se identifica con un código (CODEQUIPO) y pertenece a una localidad (CODLOCALIDAD).
- Dentro de un equipo, cada jugador se identifica con el número de camiseta (NROCAMISETA).
- Cada jugador, puede ser identificado también por su DNI (DNIJUGADOR)
- Cada localidad tiene un nombre (LOCALIDAD) y está asociada a una provincia (PROVINCIA).

JUGADORES(CodEquipo, NroCamiseta, DniJugador, NombreJugador, CantGolesRealizados, CantFaltasCometidas, CodLocalidad, Localidad, Provincia)

DFs

CodEquipo, NroCamiseta → DniJugador

DniJugador → NombreJugador, CantGolesRealizados, CantFaltasCometidas

CodLocalidad → Localidad, Provincia

CodEquipo → CodLocalidad

DniJugador → CodEquipo, NroCamiseta

e) Base de datos *ProyectosDeSucursales*

- Todos los proyectos de todas las sucursales de una empresa se almacenan en la misma relación.
- Cada proyecto se identifica con un número (NROPROYECTO) que comienza en 1 en cada sucursal.
- Cada proyecto tiene un solo responsable a cargo del mismo, y éste siempre es un empleado de la sucursal a la que pertenece el proyecto.
- Un empleado, puede estar asignado como responsable de varios proyectos.

PROYECTOS(NroSucursal, NroProyecto, NombreProyecto, TiempoEstimado, CostoEstimado, LegajoEncargado)

DFs

NroSucursal, NroProyecto → NombreProyecto, TiempoEstimado, CostoEstimado, LegajoEncargado
LegajoEncargado → NroSucursal

f) Base de datos *BoletasDeDRI*

- Cada boleta se identifica con un número (NROBOLETA)
- Cada contribuyente puede presentar una única boleta de DDJJ por periodo.
- Cada contribuyente se identifica con un número (NROCONTRIBUYENTE)
- El importe mínimo a pagar (IMPORTEMINIMO), varía según el período.

BOLETAS(NroBoleta, PeriodoMes, PeriodoAño, NroContribuyente, RazonSocial, MontoImponible, ImporteCuota, ImporteMinimo)

DFs

NroBoleta → PeriodoMes, PeriodoAño, NroContribuyente, MontoImponible, ImporteCuota
PeriodoMes, PeriodoAño, NroContribuyente → NroBoleta
NroContribuyente → RazonSocial
PeriodoMes, PeriodoAño → ImporteMinimo

g) Base de datos *Fórmula_1*

PILOTOS (CodPiloto, NomPiloto, AñoDebut, CantVictorias, CodEquipo, NomEquipo, Motor, Neumaticos)

DFs

CodPiloto → NomPiloto, AñoDebut, CantVictorias, CodEquipo, NomEquipo, Motor, Neumaticos
CodEquipo → NomEquipo, Motor, Neumaticos

CLASIFICACIÓN (CodLugar, Lugar, CodPiloto, Puntos)

DFs

CodLugar → Lugar
CodLugar, CodPiloto → Puntos

h) Base de datos *Ventas*

PRODUCTOS (CodProd, NomProd, Marca, Nacionalidad_Marca)

DFs

CodProd → NomProd
CodProd → Marca
CodProd → Nacionalidad_Marca
Marca → Nacionalidad_Marca

SUCURSALES (Nro, Localidad, CantHabitantes, CantEmpleados)

DFs

Nro → Localidad, CantEmpleados

Localidad → CantHabitantes

VENTAS (PeriodoMes, PeriodoAño, CodProducto, CodSucursal, CantVendida, PrecioUnitario)

DF

PeriodoMes, PeriodoAño, CodProducto, CodSucursal → CantVendida

PeriodoMes, PeriodoAño, CodProducto → PrecioUnitario