

CURSO BASE DE DATOS 2

BIENVENIDAS / BIENVENIDOS

Grupo N3C REM (Miercoles)

A/P Jorge Mario Benitez Ruiz, DSI
Jorge.Benitez@fi365.ort.edu.uy

- Inicio puntual 19:30 hs.
- Es deseable CAMARA ENCENDIDA y
- Se recomienda MICROFONO en Mute al Inicio

CURSO: BASE DE DATOS 2

PRESENTACION



Es deseable **CAMARA ENCENDIDA**
Se recomienda **MICROFONO en Mute** al Inicio.

PLANIFICACION del CURSO BD2

GRUPO: **N3C** REM (Miércoles)

MATERIA: **BASE DE DATOS 2**

CLASES: **MIERCOLES** 19:30 a 22:30 TOTAL **51 HS 17 CLASES**

INICIO: 04/03/2024 FINALIZA: 05/07/2023

DOCENTE: A/S Jorge Mario Benitez Ruiz, DSI

Analista / Programador Facultad de Ingeniería, Universidad de la República
Diploma en Sistemas de Información de Universidad de Oxford / ORT Uruguay

mail: Jorge.Benitez@fi365.ort.edu.uy

Teams: Jorge Benitez

PLANIFICACION del CURSO BD2

EVALUACION: El sistema de aprobación de la Materia es el siguiente:

- **De 86 a 100** puntos. **Exonera la Materia**,
- **De 70 a 85** puntos. Aprueba Curso y debe Rendir Examen.
- **De 0 a 69** puntos. No Aprueba y Debe Recursar la Materia.

PARCIAL-1: (30 puntos) Presencial 2 hs Entrega: 6/05/24 Res: 27/05/24

PARCIAL-2: (30 puntos) Presencial 2 hs Entrega: 1/07/24 Res: 22/07/24

OBLIGATORIO: (40 puntos) Entrega: 17/06/2024 Defensa: 08/07/2024

PLANIFICACION del CURSO BD2

FUNCIONAMIENTO:

En AULAS estarán:

- Los Temas a Desarrollar Teórica/Práctico.
- Los Prácticos que nos irán acompañando. Letras y Soluciones.
- El resumen de los Ejemplos y Ejercicios que se realicen durante cada Clase.
- Otros Materiales de interés o que sean relevantes para el desarrollo de la materia.
- *El video de las Clases.*

HERRAMIENTAS a UTILIZAR

- .MS SQL Server Express 2019
- .MS SQL Server Management Studio 2019
- .Base de Datos NORTHWIND

EJEMPLOS y EJERCICIOS de CLASE

Todos los Conceptos , Ejemplos y Ejercicios que se realicen durante la Sesión de la Clase, serán subidos al sitio de AULAS \Apuntes de Clase con la siguiente Nomenclatura:

Clase_nn.ext

TEMARIO del CURSO BD2

Semana	Tema	Teorico/Practico	Cosas a tener en cuenta
1	Repaso general de los temas mas importantes de BD1		Que son las BD relacionales, diferencias con otras BD. Repaso de 3NF, conceptos de DDL, indices y creación de tablas
	Publicacion letra del Obligatorio		
2	DML I - INSERT, DELETE, UPDATE y CONSULTAS SQL - JOIN	1 hora 2 horas	El lenguaje DML, INSERT (mostrar todas las modalidades de INSERT, hacer bastante foco en INSERT con subconsultas), UPDATE con referencia externa, DELETE con subconsultas, repaso general de SELECT con JOIN entre muchas tablas
3	DML II - CONSULTAS SQL CON FUNCIONES DE AGREGACION, GROUP BY, HAVING, SELECT CASE	1 hora 2 horas	SQL con funciones de agregación, GROUP BY, HAVING, utilización de filtros de texto con LIKE, uso de ORDER BY conjuntamente con TOP, uso de CASE en el SELECT
4	DML III - SUB CONSULTAS- CONSULTAS CON REFERENCIA EXTERNA, UPDATE CON SUBCONSULTAS, SUBCONSULTAS EN SELECT, FROM y HAVING, técnicas de optimización	1 hora 2 horas	Subconsultas en todas sus variantes, SELECT en el SELECT - SELECT en el FROM - SELECT en el WHERE - SELECT en el HAVING. Uso de referencia externa también para las cláusulas ALL, ANY, SOME etc.
5	T-SQL - FUNCIONES	1 hora 2 horas	Explicar los conceptos de SQL extendido, recordarle a los alumnos que si bien se escapa del estandar estricto, todos los SGBR implementan la extensión de SQL (PL/SQL, Pg/SQL, T-SQL, etc). Programar funciones escalares y de valor, probar las funciones definidas por el usuario dentro de consultas sql.
6	T-SQL - PROCEDIMIENTOS	1 hora 2 horas	Ventajas del uso de procedimientos almacenados, tipos de variables, instrucciones de control, cursores, tablas temporales, parámetros por valor y por referencia.
7	Clase de Consulta para el parcial	1 hora 2 horas	Ejercicios de DML: INSERT, UPDATE, DELETE, SELECT (sub consultas, referencia externa ANY,ALL,SOME, EXISTS, CASE, etc)
8	Parcial 1	2 horas	Parcial presencial DML
9	TRIGGERS AFTER (tablas derivadas, auditorias, registros múltiples)	1 hora 2 horas	Diferentes usos de los triggers de tipo AFTER, ejemplo de actualización de tablas derivadas, uso de triggers para auditorias, ejemplos de auditoria usando triggers en una base de datos y las tablas de auditoria en otra, prestar especial atención a la programacion de triggers pensando en registros múltiples.
		1 hora	Explicar que también existen (en otros SGBDR) los triggers BEFORE,

			múltiples.
10	TRIGGERS INSTEAD OF (validaciones complejas, registros múltiples)	1 hora 2 horas	Explicar que también existen (en otros SGBDR) los triggers BEFORE, importancia del concepto INSTEAD OF y por que sustituye al evento que lo dispara, validaciones de reglas del negocio complejas que no pueden hacerse con CONSTRAINTS.
11	Bases de datos NoSQL e introducción a las BD documentales (MongoDB)	1 hora 2 horas	NoSQL: Bases distribuidas y no relacionales. Cuando y por qué elegir NoSQL. Tipos de BD NoSQL (Clave-Valor, Columnares, Grafos, Documentales) BD Documentales ¿Qué son los documentos? Introducción a MongoDB
12	Ejercicios con MongoDB	1 hora 2 horas	Hacer ejercicios prácticos utilizando MongoDB, crear colecciones, insertar datos, consultar datos, conceptos de agrupación
13	VISTAS Y SEGURIDAD DE BASE DE DATOS (vistas readonly, vistas actualizables, seguridad de login, roles)	1 hora 2 horas	Definición de vistas, ejercicios, creación de usuarios, roles, uso de vistas + usuarios para reforzar la seguridad de los datos
	Entrega Obligatorio		
14	Clase comodín	3 horas	Clase utilizada para recuperar horas de feriados y profundizar temas que según cada grupo se entienda necesario.
15	Defensa del Obligatorio	3 horas	La defensa puede hacerse en linea por Zoom, se sugiere poner a los alumnos en lista de espera y entrevistarlos uno por uno
16	Preparación del parcial 2		Preparación para el parcial, ver ejercicios de T-SQL (funciones, procedimientos), Triggers y Vistas
	Fin de clases		
17	Pacial 2 (presencial comun a todos los grupos)	2 horas	Parcial presencial tema T-SQL, Triggers, Vistas y Seguridad

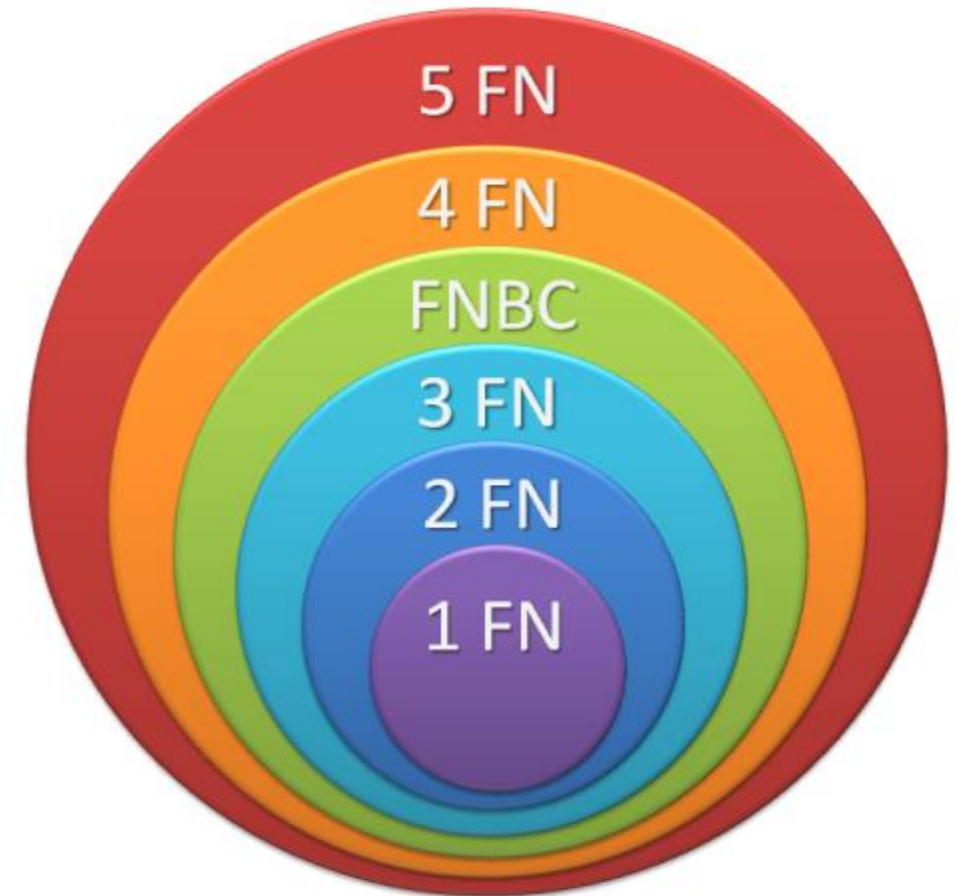


REPASO BASES de DATOS (Modelo Relacional /NORMALIZACION)



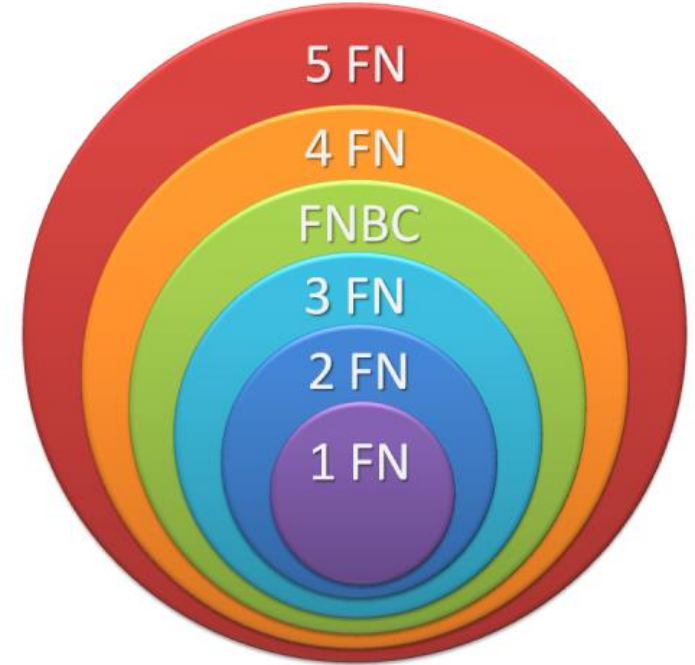
Repaso: Normalización

Proceso que consiste aplicar una serie de reglas a las relaciones obtenidas tras el paso del modelo entidad-relación al modelo relacional con el objetivo de minimizar la redundancia de datos, facilitando su gestión posterior.



Tipos de normalización de bases de datos:

- 1NF**: Elimina duplicados y crea tablas separadas para grupos de datos relacionados.
- 2NF**: Elimina subgrupos de datos en múltiples filas de una tabla y crea tablas nuevas, con relaciones entre ellas.
- 3NF**: Elimina columnas que no dependen de la clave principal.




Una entidad cumple la segunda forma normal (2FN) si cada atributo que no está en la clave primaria proporciona un hecho que depende de la clave completa.

Se produce una violación de la segunda forma normal cuando un atributo de clave no primaria es un hecho sobre un subconjunto de una clave compuesta.

Tercera Forma Normal

- Una tabla está en 3FN si además de estar en 2FN **no existe ninguna dependencia transitiva entre los atributos que no son clave.**
- Todo atributo no clave debe proporcionar información sobre la clave, sobre toda la clave y nada más que la clave...
- Pasaje a tablas... ¿Qué nos acordamos de BD1?

A futuristic city street scene with tall buildings and glowing digital lines. In the center, a glowing globe is surrounded by a circular digital pattern. The overall color scheme is blue and teal.

ALGUNOS “TIPS” (para tener en cuenta)



TIP

Pasaje a Tablas en 3FN

REGLAS (del MODELO CONCEPTUAL al MODELO RELACIONAL):

- Todas las entidades se transforman en Tablas y tienen todos los atributos definidos.
- Las Relaciones de N a N también son una tabla, cuyas claves son las claves de las entidades que se relacionan y si no fuesen suficientes se deberán asignarse nuevos atributos para que la identifiquen en forma única.
- En las Relaciones 1 a N se caracterizan por colocar en la ENTIDAD N como atributo la CLAVE de la ENTIDAD 1 de la RELACION, a este atributo en la ENTIDAD relación N se le conoce con CLAVE FORANEA (FOREIGN KEY)
- RESTRICCIONES NO ESTRUCTURALES
- CATEGORIZACION/ESPECIALIZACION con ATRIBUTOS propios, heredan los atributos de la ENTIDAD SUPERIOR . Aquí se considera un poquito de REDUNDANCIA MINIMA. Se puede SIMPLIFICAR Subiendo los Atributos y el TIPO, ejemplo Sueldo/Jornal, es mejor Simplificar que crear 2 Tablas mas.

TIP

Esto esta fuera de las Reglas de 3FN ...pero...

- **CLAVES PRIMARIAS con Múltiples ATRIBUTOS** (en el caso de RELACIONES N a N), se crea un **ID autoIncremental** (lo implementan TODOS los MOTORES de BD).
- Atentos a los Atributos Múltiples que formaban la CLAVE PRIMARIA. se DEBE Realizar un **RNE**, porque deben ser **UNICOS** esos ATRIBUTOS que componían la CLAVE PRIMARIA y **NOT NULL** para que el **Modelo NO se DESBALANCEE** y se mantenga en **3FN**.

BASE DE DATOS ACTIVA , la propia base de Datos se encarga de hacer tareas en forma propia liberando al DBA o el Programador, Esto se ve en los TRIGGERS.

TIP

INDICES

- Se usan para buscar rápidamente un dato, (generalmente son arboles binarios y la búsqueda es Dicotomía (sea LOG base 2 de N) o Accesos Directos o Indirectos (HASHING).
- El índice esta asociado a una tabla y pueden existir muchos índices.
- El Índice esta formado por campos de la tabla. Todos los SGBD generan automáticamente un INDICE por clave primaria y se crea con la CONSTRAINT de clave Primaria.
- Por Cada FOREIGN KEY se debe crear manualmente el INDICE
- `CREATE INDEX IDX_NombreIndiceCampo ON Tabla(campo)`

Gracias

