

## TEMA 2: MODELO RELACIONAL

### INTRODUCCIÓN A LAS PRÁCTICAS DEL TEMA 2

#### OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- Introducción a las prácticas del modelo relacional
- Comprensión de las OPERACIONES BÁSICAS sobre una BD relacional.
- Utilización de un SGBD relacional.

### 1 OPERACIONES BÁSICAS SOBRE UNA BD RELACIONAL.

Antes de comenzar a utilizar cualquier SGBD relacional es muy importante comprender qué tipo de operación estamos realizando al manejar el SGBD. En cualquier SGBD podemos realizar dos tipos de operaciones distintas al manejar una BD:

- 1.- OPERACIONES DE DEFINICIÓN DEL ESQUEMA LÓGICO (SOBRE LA ESTRUCTURA DE LA BD)
- 2.- OPERACIONES DE MANIPULACIÓN DE LOS DATOS DE LA BD. (SOBRE LOS DATOS DE LA BD)

#### 1.1 OPERACIONES DE DEFINICIÓN DEL ESQUEMA LÓGICO.

Son aquellas operaciones que me permiten definir el esquema lógico de la BD, y, por tanto, su estructura: crear una tabla, añadir una columna, eliminar una tabla, añadir una restricción, etc.

#### 1.2 OPERACIONES DE MANIPULACIÓN DE LOS DATOS DE LA BD.

Son las operaciones sobre la BD propiamente dicha. Debido a que la estructura principal de las BD relacionales es la tabla, son aquellas operaciones básicas que pueden realizarse sobre una tabla:

OPERACIÓN	NOMBRES ALTERNATIVOS	DESCRIPCIÓN	MODIFICA ESTADO BD
INSERCIÓN	ALTA	Insertar una fila/registro completo (que no existe) en la tabla	SI
ACTUALIZACIÓN	MODIFICACIÓN	Modificar el valor de una o varias columnas de una fila en la tabla	SI
ELIMINACIÓN	BAJA	Eliminar una fila completa (existente) en la tabla	SI
CONSULTA	BÚSQUEDA/FILTRADO	Consultar según cierto criterio las filas de la tabla (búsqueda de información)	NO

Las operaciones sobre las tablas que modifican el estado de la BD (inserción, borrado y modificación), son las que harán evolucionar los datos, y, por tanto, la realidad que representa la BD. Precisamente por esto, hay que tener muy claro cuando trabajamos con BD **que operaciones debemos hacer y sobre que tablas hemos de hacerlas para hacer evolucionar correctamente la realidad que estamos representando.**

**Por ejemplo:** Volviendo a nuestro ejemplo de la escuela universitaria de informática del tema 2

ESQUEMA 1. ESCUELA UNIVERSITARIA DE INFORMÁTICA
<b>DEPARTAMENTO</b> (cod_dep: cadena, nombre: cadena, director: cadena, telefono: entero) CP= {cod_dep} CA= {director} referencia a PROFESOR CAlt= {director}
<b>ASIGNATURA</b> (cod_asg: cadena, nombre: cadena, semestre: cadena, teo real, prac: real, cod_dep: cadena) CP= {cod_asg} CA= {cod_dep} referencia a DEPARTAMENTO
<b>PROFESOR</b> (cod_pro: cadena, nombre: cadena, telefono: entero, cod_dep: cadena) CP= {cod_pro} CA= {cod_dep} referencia a DEPARTAMENTO VNN= {cod_dep}
<b>DOCENCIA</b> (cod_asg: cadena, cod_pro: cadena, gteo: entero, gpra: entero) CP= {cod_asg, cod_pro} CA= {cod_asg} referencia a ASIGNATURA CA= {cod_pro} referencia a PROFESOR

Observa con detalle las operaciones básicas que se deben realizar sobre la BD para reflejar las siguientes situaciones de la realidad:

SITUACIÓN DE LA REALIDAD	OPERACIÓN	TABLA
DAR DE ALTA UNA NUEVA ASIGNATURA EN LA ESCUELA	INSERTAR	ASIGNATURA
UN PROFESOR DEJA DE IMPARTIR UNA ASIGNATURA	BORRAR	DOCENCIA
UN PROFESOR CAMBIA DE DEPARTAMENTO	ACTUALIZAR cod_dep	PROFESOR
UN PROFESOR DEJA LA ESCUELA	BORRAR	PROFESOR
UN PROFESOR DE LA ESCUELA COMIENZA A IMPARTIR UNA ASIGNATURA (que antes no impartía)	INSERTAR	DOCENCIA
UN DEPARTAMENTO CAMBIA SU NOMBRE	ACTUALIZAR nombre	DEPARTAMENTO
UN PROFESOR DEJA DE SER EL DIRECTOR DE UN DEPARTAMENTO	ACTUALIZAR director	DEPARTAMENTO

#### ACLARACIÓN IMPORTANTE

Si no os centráis ahora en analizar y entender bien esto, después tendréis dificultades para explotar adecuadamente una BD

## 2 UTILIZACIÓN DE UN SGBD RELACIONAL.

Para ayudarnos en la comprensión de la realización de las prácticas de este tema, utilizaremos el SGBD relacional Microsoft Access. Sin embargo, conviene tener muy en cuenta que, **el objetivo de estas prácticas, NO es saber utilizar este SGBD concreto**, sino comprender los conceptos del modelo relacional, con independencia del SGBD utilizado.

- Cada SGBD relacional implementa "a su manera" los conceptos vistos **respetando la base del modelo teórico**, sin embargo, cada uno de ellos tiene sus peculiaridades (tipos de datos propios, interfaz distinta, etc.).
- HEMOS DE SER CAPACES DE SABER UTILIZARLOS TODOS (solo tenemos que familiarizarnos con el entorno)

Para familiarizaros mejor con el entorno del SGBD relacional Microsoft Access podéis consultar los videotutoriales colgados en Moodle. Sin embargo, no debe preocuparos en exceso, ya que el entorno es muy intuitivo y no resulta complejo de manejar.

### 2.1 SENSIBILIDAD A MAYÚSCULAS Y MINÚSCULAS EN LOS CAMPOS DE TIPO CADENA DE LOS SGBD RELACIONALES.

Tal y como hemos visto en el tema, los campos de tipo texto o cadena se utilizan para almacenar cualquier combinación de caracteres alfanuméricos de un tamaño determinado. Es decir, si definimos un campo de tipo cadena(10) podríamos almacenar en él cualquiera de estos valores:

'cadena1'  
'Cadena\*/1'  
'\*a1@'  
'soy cad'

En principio, hemos de tener en cuenta que un valor de tipo cadena es distinto en función de las mayúsculas y minúsculas, es decir estas cadenas son **distintas**:

'BD'  
'bd'  
'Bd'  
'bD'

Sin embargo, aunque esto no debería ser así, en función del SGBD que utilizemos podemos encontrarnos con comportamientos distintos, (o incluso puede ser configurable), es decir, un SGBD puede ser **SENSIBLE O INSENSIBLE** a mayúsculas y minúsculas en el contenido de los campos de tipo cadena.

LEARN ENGLISH VOCABULARY	
SENSIBLE a mayúsculas y minúsculas	CASE SENSITIVE
INSENSIBLE a mayúsculas y minúsculas	CASE INSENSITIVE



Veamos lo que esto implica a través de un ejemplo.

#### 2.1.1 EJEMPLO

Supongamos que definimos el siguiente esquema lógico simple:

ESQUEMA 2. EJEMPLO SENSIBILIDAD
<b>DEPARTAMENTO</b> (cod_dep: cadena, nombre: cadena) CP= {cod_dep} <b>ASIGNATURA</b> (cod_asg: cadena, nombre: cadena, cod_dep: cadena) CP= {cod_asg} CA= {cod_dep} referencia a DEPARTAMENTO

### SGBD CASE SENSITIVE

En este caso, esta BD es posible en el sistema:

cod_dep	nombre
DSIC	Soy DSIC
dsic	Soy otro departamento
Dsic	Y yo otro, ya somos 3

En nuestro sistema el código 'DSIC', 'dsic' y 'Dsic' son distintos

cod_asg	nombre	cod_dep
BDA	Bases de Datos	DSIC
AD1	Algoritmos y Estructuras de Datos 1	dsic

'BDA' y 'AD1' apuntan a departamentos distintos

Es decir, estas cadenas son distintas:

'DSIC' <> 'DSIC' <> 'Dsic' <> 'dsic' <> cualquier otra combinación de estas letras en may o min

Por tanto, si buscamos en la BD las asignaturas con cod\_dep='DSIC' solo nos devolverá una pq solo hay una coincidencia

cod_asg	nombre	cod_dep
BDA	Bases de Datos	DSIC

## SGBD CASE INSENSITIVE

En este caso, para el sistema estas cadenas son iguales:

'DSIC'='DSIC'='Dsic'='dSic'= cualquier otra combinación de estas letras en may o min

La BD posible en el sistema cambia respecto al caso sensible:

cod_dep	nombre
DSIC	Soy DSIC
dsic	Soy otro departamento
Dsic	Y yo otro, ya somos 3

En nuestro sistema NO se pueden introducir los registros en rojo, ya que para el SGBD el código 'DSIC', 'dsic' y 'Dsic' son iguales

cod_asg	nombre	cod_dep
BDA	Bases de Datos	DSIC
AD1	Algoritmos y Estructuras de Datos 1	dsic

'BDA' y 'AD1' apuntan al mismo departamento

Por tanto, si buscamos en la BD las asignaturas con código='DSIC' nos devolverá todas:

cod_asg	nombre	cod_dep
BDA	Bases de Datos	DSIC
AD1	Algoritmos y Estructuras de Datos 1	dsic

### 2.1.2 COMPORTAMIENTO DE LOS SGBD COMERCIALES.

A la hora de utilizar un SGBD relacional comercial tendremos que tener en cuenta **si el tipo de datos texto o cadena es sensible o no a mayúsculas y minúsculas** ya que el comportamiento de nuestra BD variará de un caso a otro.

Conviene resaltar que la mayoría de los SGBD tienen un comportamiento determinado en función del juego de caracteres e intercalación dentro de este juego que se instalan por defecto, incluso en algunos esto se puede configurar o modificar (aunque no es algo trivial).

Veamos algunos ejemplos comerciales y su comportamiento:

SGBD	TIPO DATOS CADENA SENSIBLE A MAY/MIN	
	POR DEFECTO	CONFIGURABLE <sup>1</sup>
Oracle	Si	Sí
Access	No	No
MySQL	No (aunque depende SO)	Sí
SQL Server	No	Sí

### 2.1.3 EJERCICIOS EN EL AULA.

En los ejercicios realizados en el aula sobre papel siempre consideraremos que el SGBD es CASE SENSITIVE

<sup>1</sup> Intercalación/Collation del juego de caracteres.