

Resumo da Unidade 8 :

PROCESAMENTO DE DATOS III: BASES DE DATOS (OpenOffice.org Base)

- Estrutura dunha base de datos

Todas as bases de datos teñen unha estrutura formada polos seguintes elementos:

- **Táboa:** Lugar onde se almacenan datos sobre un determinado tema como, por exemplo, clientes ou artigos. Unha **táboa** é un conxunto de datos organizado nunha matriz bidimensional. Estas dimensións son os **rexistros** (filas) e os **campos** (columnas).
- **Rexistros:** É o concepto básico no almacenamento de datos. É o conxunto de datos relacionados entre si, que son tratados como unha unidade, é dicir, cada rexistro dunha táboa contén información sobre algo específico, por exemplo, sobre un cliente. Son denominados tamén **liñas** ou **filas**.
- **Campos:** É cada un dos datos que compón un rexistro, como apelidos e nome. Tamén o coñecemos como **columnas**.

TIPO DE DATOS	USO
Texto/Nota	Carácteres alfanuméricos. O campo Nota adóitase utilizar para introducir gran cantidade de carácteres.
Numérico	Datos de tipo numérico. Poderán realizarse operacións matemáticas con eles. Contén números enteiros ou fraccionarios.
Data/Hora	Contén datas e horas, poden realizarse operacións sobre eles como número de días entre dúas datas.
Si/Non	Valor booleano.
Imaxe	Gráficos ou outros datos binarios.
PROPIEDADES	USO
Tamaño/Lonxitude	Permite establecer o tamaño máximo dos datos almacenados nun campo de tipo Texto ou Numérico. Deste xeito asegúrase que o campo pode almacenar calquera valor que se introduza e que os números introducidos non sexan maiores do esperado.
Formato	Existen tipos de campos cun formato predefinido (Número, Hora, Data...), aínda que Base permite definir o formato dos campos mediante a fiestra Formato de campo.
Decimales	Permite indicar o número de decimales para os números dun campo.
Entrada requirida	Permite indicar se se deben introducir sempre, ou non, valores neste campo.
Valor predeterminado	Permite que Base introduza nun campo un valor determinado, ao crear unha fila na táboa.

- Claves principais ou claves primarias

Para crear unha **base de datos relacional**, hanse de definir **chaves** en todas as táboas que teñan relación con outras.

A **clave primaria** é un campo ou unha combinación de campos da táboa cuxo contido identifica de forma única a cada rexistro da mesma.

Á hora de eliminar unha chave primaria hai que ter en conta se a táboa está ou non relacionada. Se é así, se terá que eliminar a relación que existe entre as dúas táboas para poder eliminar a clave principal.

A creación de claves primarias e a posterior relación de táboas mediante devanditas claves, fan posible a integridade dos datos. É o que se coñece como **integridade referencial**. Esta garante que en todo momento os datos introducidos sexan correctos, sen que se produzan repeticións innecesarias, pérdanse ou eliminen datos de forma accidental ou se establezan relacións mal resoltas.

- Relacións entre táboas

Unha **relación** é unha característica de Base que fai que se poida traballar con varias táboas relacionadas. A relación entre dúas táboas é única e establécese a través dun campo común a ambas. Aínda que non é necesario que o campo teña o mesmo **nome**, pero si é aconsellable, xa que é un xeito de evitar posibles erros á hora de crear a relación. O que si é necesario é que os campos implicados na relación sexan do **mesmo tipo**.

Este sistema ten numerosas e importantes **vantaxes**, entre as que podemos indicar:

- En cada táboa almacénanse uns determinados datos, que non teñen por que repetirse nas táboas, excepto os do campo común.
- Maior velocidade de traballo e aforro de espazo en disco, ao non ter que incluír datos repetidos en distintas táboas.
- Facilitade para manter datos actualizados, o dato só se terá que modificar nunha soa táboa.

Cando se establece unha relación entre táboas, unha delas actuará como **táboa primaria** e a outra como táboa relacionada. É aconsellable que a táboa primaria teña declarado o campo común como chave primaria.

Se entre dúas táboas existe unha relación e créase outra, esta substituirá á anterior xa que non pode existir máis dunha relación entre dúas táboas. Con todo, unha táboa si pode ter dúas ou máis relacións con outras, sempre que sexa con táboas distintas.

As tarefas que podemos realizar na fiestra de Deseño de relación son:

- Seleccionar táboas para agregar á fiestra Deseño de relación.
- Mostrar todas as relacións existentes, desta forma podemos ver todas as que hai creadas na base de datos.

-Deseñar novas relacións.

Base permite crear tres tipos diferentes de relacións entre dúas táboas, cada unha delas teñen unhas características que condicionan o comportamento final da base de datos.

Para levar a cabo a creación de relacións, é importante seleccionar correctamente o **tipo de relación** entre as táboas para obter o resultado esperado. Estas son:

1. **Relación un a un:** Neste tipo de relación, un rexistro da táboa A só pode estar enlazado cun único rexistro da táboa B e viceversa. Este tipo de relación é a que menos se utiliza. Normalmente utilízase cando unha táboa ten unha gran cantidade de campos e quérese dividir en dúas táboas.
2. **Relación un a moitos:** Cada rexistro da táboa A pode estar enlazado con varios rexistros da táboa B, pero cada rexistro da táboa B só pode estar enlazado cun rexistro da táboa A. No seguinte exemplo, un equipo pode ter varios xogadores, pero cada xogador só pode xogar nun equipo.
3. **Relación moitos a moitos:** Cada rexistro da táboa A pode estar enlazado con varios rexistros da táboa B e viceversa. No seguinte exemplo, un vendedor pode vender moitos artigos e un artigo pode ser vendido por moitos vendedores.

Para eliminar ou editar unha relación é conveniente pechar todas as táboas abertas.

Recorda que os tipos de datos dos campos relacionados deben ser iguais.

- Filtrar rexistros

Un **filtro** é unha restrición que se realiza nunha táboa para visualizar só un conxunto de rexistros.

O filtro por selección permite buscar rexistros que cumpran diversos criterios, é dicir, estes rexistros filtrados deben ter, nun mesmo campo, o dato buscado ou parte del.

Cando se define un filtro e non se elimina, ao pechar a folia de datos, Base **garda o filtro** definido xunto á táboa, o cal permíteche volver utilizar o filtro cando o necesites, a próxima vez que se abra a táboa, pulsando **Usar filtro**. Se se realiza un novo filtro, este filtro substituirá ao que creara antes.

Cando queiras modificar temporalmente os rexistros dunha táboa utiliza un filtro, pero cando desexes ver un determinado conxunto de rexistros varias veces utiliza unha **consulta**. Desta forma non terás que executar o filtro tantas veces como queira visualizalo.

- Consultas

Traballar cunha táboa resulta algunhas veces un pouco tedioso, e lento, sobre todo en táboas nas que pode existir un número moi elevado de rexistros. Utilizando unha consulta podes realizar multitude de operacións sobre os datos obtidos, actualizalos, crear unha nova táboa...Tamén podes utilizarse como a orixe de rexistros para formularios, informes e páxinas de acceso a datos.

Sobre os resultados que obteñas poderás realizar as mesmas operacións que os rexistros contidos nunha táboa.

Recorda que todas as modificacións que se realicen nos datos dunha consulta, terán efecto na táboa correspondente.

Criterios de busca

Unha das finalidades máis importantes das consultas é a de seleccionar **un grupo de rexistros que cumpren unha determinada característica**.

A selección de rexistros realízase mediante a introdución dun **criterio** (condición) na “rejilla” da pantalla deseño. Estes han de escribirse nas filas **Criterios**. As consultas darán respostas a preguntas como: Cal é o produto máis vendido?, Que clientes son de Sevilla ou Cádiz?...

O **criterio ou condición** é unha característica común a todos os rexistros que desexas seleccionar e só sobre o campo que indiquemos.

Operadores de comparación nos criterios de busca:

CARACTER	USO	EXEMPLO
=	Fai coincidir calquera letra ou numero.	= 100; mostra os rexistro coincidentes.
< >	Se o utilizas con número, busca aqueles que son menores. Se o utilizas con letras mostra aquela que son menores que ela no abecedario.	< 400; mostra 350, pero non 450. No abecedario o criterio <"C"; mostra a letra A e B pero non a Z
<= >=	Mayor igual (\geq) ou menor igual (\leq), busca aqueles valores que sexan maior/menor e igual que o criterio introducido.	≥ 400 ; mostrará todos os valores situados por encima de 400 (inclusive).
<>	Distinto de... Busca os datos que son distintos do criterio indicado.	$\neq 400$; mostra todos os valores que non coincidan con 400. <>"Pepe"; mostra rexistros que non coincidan con Pepe.

- Formularios

Os **formularios** son obxectos dunha base de datos que permiten visualizar o contido dunha táboa de modo máis agradable, cun deseño creado polo propio usuario.

Podes utilizalos para realizar todas as operacións de mantemento de datos:

- Engadir novos rexistros
- Eliminar algúns existentes
- Modificar datos
- Ordenar os rexistros
- ...etc.

Poderás utilizar os **formularios** como interfaz entre as táboas das bases de datos e o usuario. Permitirache ademais introducir, consultar e extraer datos de forma simple e cómoda.

Cando utilices un formulario para introducir ou presentar datos, terás que relacionalo coa táboa ou consulta que contén devanditos datos, isto será a orixe de datos.

Se todos os datos atópanse nunha táboa, débese basear o formulario nesa táboa, pero se estes atópanse en varias táboas, haberá que usar unha consulta para poder crear o formulario.

O formulario queda almacenado na fiestra Base de datos, nun documento de Writer .

- Informes

Crear un **informe** é un método moi eficaz de presentar os datos en forma de documento impreso.

Aínda que tamén é posible imprimir os formularios e as follas de datos, os informes brindan maior control sobre como se presentarán os datos, así como maior flexibilidade á hora de presentar información de resumo.

A forma de xerar **informes** é similar á forma de xerar formularios. A diferenza fundamental entre formularios e informes é que os formularios pódense utilizar para modificar o contido da base de datos, mentres que os informes só permiten ver a información contida na base de datos, non permiten modificala.

Dependendo da natureza dos datos e da finalidade do informe, Base permite deseñar distintos tipos de informes. Permite agrupar e ordenar os campos, segundo interese en cada caso.

Un informe débese dividir en, polo menos, as seguintes partes ou **seccións** para que sexa lexible:

- **Encabezado:** aquí escribirás, por exemplo, o título que queiras que apareza en cada unha das páxinas do informe. Xeralmente, escríbense os nomes dos campos que aparecerán no corpo.
- **Corpo:** contén o detalle principal dos datos do informe. Escribirás os datos do informe e conterá os campos que queres que se impriman no informe.
- **Pé:** aquí incluírás a información que queres quede impresa no pé de cada unha das páxinas do informe.