

Base de datos

Indice

- 1. Introducción**
- 2. Base de datos relacionales**
- 3. Diseño de las bases de datos relacionales**
- 4. Microsoft access**
- 5. Objetos de la base de datos**
- 6. Conceptos básicos de una base de datos**

1. Introducción

El término base de datos fue acuñado por primera vez en 1963, en un simposio celebrado en California.

De forma sencilla podemos indicar que una base de datos no es más que un conjunto de información relacionada que se encuentra agrupada o estructurada.

El archivo por sí mismo, no constituye una base de datos, sino más bien la forma en que está organizada la información es la que da origen a la base de datos. Las bases de datos manuales, pueden ser difíciles de gestionar y modificar. Por ejemplo, en una guía de teléfonos no es posible encontrar el número de un individuo si no sabemos su apellido, aunque conozcamos su domicilio.

Del mismo modo, en un archivo de pacientes en el que la información esté desordenada por el nombre de los mismos, será una tarea bastante engorrosa encontrar todos los pacientes que viven en una zona determinada. Los problemas expuestos anteriormente se pueden resolver creando una base de propiedades:

- Están estructurados independientemente de las aplicaciones y del soporte de almacenamiento que los contiene.
- Presentan la menor redundancia posible.
- Son compartidos por varios usuarios y/o aplicaciones.

2. Base de datos relacionales

En una computadora existen diferentes formas de almacenar información.

Desde el punto de vista informático, una base de datos es un sistema formado por un conjunto de datos almacenados en discos que permiten el acceso directo a ellos y un conjunto de programas que manipulan ese conjunto de datos.

Desde el punto de vista más formal, podríamos definir una base de datos como un conjunto de datos estructurados, fiables y homogéneos, organizados independientemente en máquina, accesibles a tiempo real, compartibles por usuarios concurrentes que tienen necesidades de información diferente y no predecibles en el tiempo.

La idea general es que estamos tratando con una colección de datos que cumplen los modelos de organización de las bases de datos, los cuales son: jerárquico, red, relacional y orientada a objeto.

Los sistemas relacionales son importantes porque ofrecen muchos tipos de procesos de datos, como: simplicidad y generalidad, facilidad de uso para el usuario final, períodos cortos de aprendizaje y las consultas de información se especifican de forma sencilla.

Las tablas son un medio de representar la información de una forma más compacta y es posible acceder a la información contenida en dos o más tablas. Más adelante explicaremos que son las tablas.

Las bases de datos relacionales están constituidas por una o más tablas que contienen la información ordenada de una forma organizada. Cumplen las siguientes leyes básicas:

- Generalmente, contendrán muchas tablas.
- Una tabla sólo contiene un número fijo de campos.
- El nombre de los campos de una tabla es distinto.
- Cada registro de la tabla es único.
- El orden de los registros y de los campos no está determinados.
- Para cada campo existe un conjunto de valores posible.

3. Diseño de las bases de datos relacionales

El primer paso para crear una base de datos, es planificar el tipo de información que se quiere almacenar en la misma, teniendo en cuenta dos aspectos: la información disponible y la información que necesitamos.

La planificación de la estructura de la base de datos, en particular de las tablas, es vital para la gestión efectiva de la misma. El diseño de la estructura de una tabla consiste en una descripción de cada uno de los campos que componen el registro y los valores o datos que contendrá cada uno de esos campos.

Los campos son los distintos tipos de datos que componen la tabla, por ejemplo: nombre, apellido, domicilio. La definición de un campo requiere: el nombre del campo, el tipo de campo, el ancho del campo, etc.

Hora, Lógico (informaciones lógicas si/no, verdadero/falso, etc., imágenes).

En resumen, el principal aspecto a tener en cuenta durante el diseño de una tabla es determinar claramente los campos necesarios, definirlos en forma adecuada con un nombre especificando su tipo y su longitud.

4. Microsoft access

Posiblemente, la aplicación más compleja de la suite Office, sea Access, una base de datos visual. Como todas las modernas bases de datos que trabajan en el entorno Windows, puede manejarse ejecutando unos cuantos clic de mouse sobre la pantalla. Access contiene herramientas de diseño y programación reservadas a los usuarios con mayor experiencia, aunque incluye bases de datos listas para ser usadas; están preparadas para tareas muy comunes, que cualquiera puede realizar en un momento determinado. Los registros constituyen la información que va contenida en los campos de la tabla, por ejemplo: el nombre del paciente, el apellido del paciente y la dirección de este. Generalmente los diferentes tipos de –ordenar libros, archivar documentación, etc.-.

5. Objetos de la base de datos

Tablas: unidad donde crearemos el conjunto de datos de nuestra base de datos. Estos datos estarán ordenados en columnas verticales. Aquí definiremos los campos y sus características. Más adelante campos que se pueden almacenar son los siguientes: Texto (caracteres), Numérico (números), Fecha / veremos qué es un campo.

Consultas: aquí definiremos las preguntas que formularemos a la base de datos con el fin de extraer y presentar la información resultante de diferentes formas (pantalla, impresora...)

Formulario: elemento en forma de ficha que permite la gestión de los datos de una forma más cómoda y visiblemente más atractiva.

Informe: permite preparar los registros de la base de datos de forma personalizada para imprimirlos.

Macro: conjunto de instrucciones que se pueden almacenar para automatizar tareas repetitivas.

Módulo: programa o conjunto de instrucciones en lenguaje Visual Basic

6. Conceptos básicos de una base de datos

Campo: unidad básica de una base de datos. Un campo puede ser, por ejemplo, el nombre de una persona. Los nombres de los campos, no pueden empezar con espacios en blanco y caracteres especiales. No pueden llevar puntos, ni signos de exclamación o corchetes. Si pueden tener espacios en blanco en el medio. La descripción de un campo, permite aclarar información referida a los nombres del campo. El tipo de campo, permite especificar el tipo de información que cargaremos en dicho campo, esta puede ser:

- Texto: para introducir cadenas de caracteres hasta un máximo de 255
- Memo: para introducir un texto extenso. Hasta 65.535 caracteres
- Numérico: para introducir números
- Fecha/Hora: para introducir datos en formato fecha u hora
- Moneda: para introducir datos en formato número y con el signo monetario
- Autonumérico: en este tipo de campo, Access numera automáticamente el contenido
- Sí/No: campo lógico. Este tipo de campo es sólo si queremos un contenido del tipo Sí/No, Verdadero/Falso, etc.
- Objeto OLE: para introducir una foto, gráfico, hoja de cálculo, sonido, etc.
- Hipervínculo: podemos definir un enlace a una página Web
- Asistente para búsquedas: crea un campo que permite elegir un valor de otra tabla o de una lista de valores mediante un cuadro de lista o un cuadro combinado.

Registro: es el conjunto de información referida a una misma persona u objeto. Un registro vendría a ser algo así como una ficha.

Campo clave: campo que permite identificar y localizar un registro de manera ágil y organizada.

Propiedades generales de los campos

PROPIEDAD	DESCRIPCIÓN	TIPO DE CAMPO
Tamaño del campo	Permite establecer la longitud máxima de un campo de texto numérico.	Texto, numérico, contador
Formato	Permite determinar la apariencia de presentación de los datos, utilizando los formatos predefinidos o nuestros propios formatos	Todos, excepto OLE y Memo
Lugares decimales	Permite especificar el número de cifras decimales para mostrar los números.	Numérico y moneda
Máscara de entrada	Permite controlar y filtrar los caracteres o valores que los usuarios introducen en un control de cuadro de texto, evitando errores y facilitando su escritura.	Texto, numérico, fecha/hora, moneda
Título	Permite definir una etiqueta de campo predeterminada para un formularios o informe	Todos
Valor predeterminado	Introduce en el campo un valor cuando se agregan nuevos registros (long. Máx. 255 caracteres)	Todos, excepto OLE y contador
Regla de validación	Permite escribir la condición que deben satisfacer los datos introducidos para ser aceptados	Todos, excepto OLE y contador
Texto de validación	Define el texto del mensaje que se visualiza cuando los datos no cumplen las condiciones enumeradas en la regla de validación	Todos excepto OLE y contador
Requerido	Permite especificar si es necesario que exista un valor en un campo.	Todos excepto contador
Permitir longitud cero	Permite especificar si una cadena de longitud cero ("") es una entrada válida para el campo	Texto, memo
Indexado	Define un campo como índice o campo clave.	Texto, numérico, contador, fecha/hora.

Las propiedades de un campo, se establecen seleccionando el campo y haciendo clic en la propiedad deseada del cuadro PROPIEDADES DEL CAMPO situado en la parte inferior de la ventana DISEÑO DE TABLA.

Access tiene una configuración predeterminada para las propiedades de cada uno de los tipos de campo. Sin duda la más importante es el tamaño del campo, ya que este nos permitirá hacer una estimación del espacio ocupado por nuestra base de datos en el disco fijo.