

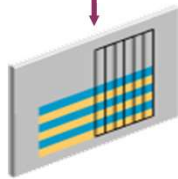


SECCIÓN V: INTRODUCCIÓN A BASE DE DATOS Y SQL

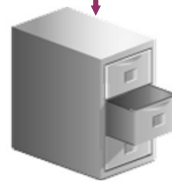


NUESTROS SISTEMAS MANEJAN DATOS ¿DÓNDE LOS GUARDAMOS?

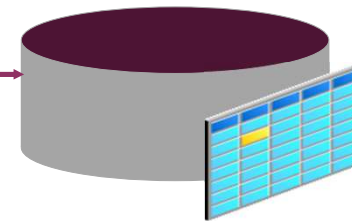
	DEPARTMENT_ID	DEPARTMENT_NAME	MANAGER_ID	LOCATION_ID
1	10	Administration	101	1700
2	20	Marketing	100	1800
3	20	Marketing	201	1800
4	30	Purchasing	100	1700
5	30	Purchasing	114	1700
6	30	Purchasing	114	1700
7	30	Purchasing	114	1700
8	30	Purchasing	114	1700
9	30	Purchasing	114	1700
10	40	Human Resources	101	2400
11	50	Shipping	100	1500



Electronic
spreadsheet



Filing cabinet



Database



Una base de datos es un conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados para su uso.



Cada sistema que utilizamos y que apoya la operación de las empresas necesita consultar y guardar datos y la base de datos es ideal para ello.



Al momento de diseñar un sistema, también debe pensarse en qué conceptos tienen datos que será importante almacenar y qué tipo de datos tendrá cada uno.

CONSIDERACIONES EN EL PLANTEAMIENTO DEL DISEÑO LÓGICO DE LA BASE DE DATOS

MOTOR DE BASE DE DATOS

- Un motor de base de datos es un conjunto de programas que permiten almacenar, modificar y extraer la información de una base de datos.
- Además proporciona herramientas para añadir, borrar, modificar y analizar estos datos.
- Los usuarios pueden acceder a la base de datos por medio de diferentes herramientas.



LA BASE DE DATOS EN EL MARCO DE UN SISTEMA CLIENTE/SERVIDOR

- El cliente realiza peticiones al motor de base de datos que pueden consistir en añadir, modificar, eliminar o consultar datos.





BASES DE DATOS RELACIONALES

- Data de 1970 (Edgar Frank Codd, IBM)
- Permiten establecer interconexiones (relaciones) entre los datos.
- Son bases de datos que cumplen con el modelo relacional:
 - Se compone de varias tablas.
 - Cada tabla es un conjunto de registros.
 - Se utilizan las claves para relacionar tablas.

ORACLE[®]
DATABASE

MySQL[™]

PostgreSQL

Microsoft[®]
SQL Server[®]

ALGUNOS
MOTORES DE
BASE DE DATOS
RELACIONALES



TAMBIÉN HAY
BASES DE DATOS
NO
RELACIONALES



BASE DE DATOS COMO UN SERVICIO

- Los motores de base de datos funcionan como un servicio que está permanentemente esperando recibir peticiones para consultar, añadir, modificar o borrar registros de la base de datos.
- En nuestro caso al instalar MySQL notaremos cómo podemos subir y bajar el servicio lo cual dejará disponible o no la base de datos.

¿PARA QUÉ UTILIZAMOS LAS BASES DE DATOS EN TESTING?

- Al momento del análisis de un requerimiento para familiarizarnos con el sistema desde el punto de vista de los datos que almacena.
- Al momento del diseño de casos de prueba para incluir las consultas que nos permitan buscar un dato de entrada para los casos de prueba que lo requieran. Por ejemplo cuando debes hacer una prueba con un usuario previamente registrado.
- Igualmente en el diseño de casos de prueba para detallar el resultado esperado a nivel de verificaciones en base de datos (en los casos que aplique).



¿PARA QUÉ UTILIZAMOS LAS BASES DE DATOS EN TESTING?

- Al momento de la ejecución de casos de prueba para corroborar la prueba realizada desde la interfaz de usuario. Por ejemplo verificar que la transacción quedó registrada en base de datos.
- Para hacer verificaciones antes que el desarrollo esté listo. Por ejemplo:
 - Revisando el tipo de dato y longitud de los campos.
 - Comprobando que estén en las tablas todos los datos que se necesitan.
- Eventualmente, para configurar/preparar un dato para ser utilizado en pruebas.



¿ES IMPORTANTE TENER CONOCIMIENTOS DE BASE DE DATOS EN TESTING?

- Definitivamente todo conocimiento suma siempre que pueda utilizarse para orientarla al norte de Testing: evaluar la calidad de los desarrollos de software. Es importante tener conocimientos de Base de Datos porque:
- Permite comprender un poco más sobre cómo funciona la aplicación.
- Evita depender de áreas técnicas para buscar un dato para utilizar en una prueba.
- Ayuda a verificar el resultado de una prueba cuando no sólo incluye una interfaz de usuario. Por ejemplo si además del mensaje de operación exitosa, debe registrarse un log con la operación realizada o debe registrarse un correo para ser enviado al cliente.

CONCEPTO DE TABLA, ATRIBUTO Y TIPO DE DATOS

En el marco de una base de datos relacional, hay varios conceptos importantes para revisar:

- Tabla: son entidades/objetos compuestos por una estructura (columnas) que almacenan información interrelacionada. Por ejemplo: Cliente, CuentaBancaria, Estudiante, Asignatura, Compra, Transaccion
 - Tienen un nombre único
 - Se componen de atributos (columnas) y registros (filas).

CONCEPTO DE TABLA, ATRIBUTO Y TIPO DE DATOS



Atributo: representa cada dato que es relevante para una entidad y que debe guardarse en la base de datos. Por ejemplo: CBU, NumeroCuenta, NumeroSucursal, TipoCuenta, etc.



Tipo de Datos: es el dominio de valores que puede tener cada dato relevante para una entidad. Por ejemplo numérico, fecha, cadena de caracteres, etc.

TIPOS DE DATO MÁS UTILIZADOS

Tipo de Dato	Descripción
BIT	Para un número entero que puede ser 0 ó 1
INT	Número entero desde el rango -2147463848 hasta 2147483647
FLOAT	Números decimales. Podemos especificar cuántos dígitos pueden utilizarse en la parte entera y en la parte decimal.
VARCHAR	Cadena de caracteres desde 1-255 caracteres
BLOB	Dato binario que puede almacenar archivos o texto.
DATE	Para almacenar fechas. El formato por defecto es YYYY MM DD
DATETIME	Combinación de fecha y hora donde el formato de almacenamiento es año-mes-día horas:minutos:segundos

RESTRICCIONES

Una restricción es una limitación que obliga el cumplimiento de ciertas condiciones en la base de datos

- Dominios – posibles valores que puede tener un atributo. Hay dos tipos: Enteros y Cadenas de Texto
- Claves
 - Única – uno o varios campos que identifican unívocamente cada registro
 - Primaria – clave única elegida para una tabla
 - Foránea – referencia a una clave primaria de otra tabla. Es una de las formas de representar una relación entre dos tablas.
 - Índice – permiten acceder rápidamente a los datos de una tabla.

RESTRICCIÓN PRIMARY KEY

- Cada concepto con datos relevantes para considerar en nuestra base de datos y que se convertirá en una tabla debe tener una restricción de unicidad que impida la duplicidad en sus registros.
- Precisamente la clave primaria nos permite esta restricción y consiste en seleccionar uno o más atributos de la tabla cuya combinación será única y hará único a ese registro.
- Algunos ejemplos:
 - El atributo CBU en la tabla CuentaBancaria
 - Los atributos TipoDocumento y NumeroDocumento en la tabla Cliente

CONSULTA DE REGISTROS - SELECT

Proyección

Tabla 1

Tabla 1

Selección

Tabla 1

Tabla 2

Join