



PRÁCTICA 1 SEMANA 1

1. Semana 1

Una base de datos es una colección organizada de datos que puede ser ordenada y almacenada de manera sencilla. Debido a todo esto, es una herramienta indispensable hoy en día para el funcionamiento de cualquier página web, app, etc. Tres de las ventajas más notables de utilizar una base de datos es el acceso, integridad y seguridad.

Acceso: Gran cantidad de datos pueden ser leídos y modificados por múltiples usuarios; además, la estructura de datos es extensible y modificable.

Integridad: Para asegurar la integridad de una base de datos, cada cambio o modificación se debe atener a las reglas *ACID*:

Automaticidad: Si al estar cambiando algo de la DB falla, toda la operación fallará y la DB se mantendrá sin ninguna modificación.

Consistencia: Antes de concretar un cambio en la DB, debe pasar un proceso de validación.

Aislamiento: Las DB aceptan varios cambios al mismo tiempo, pero cada uno completamente independiente del otro.

Durabilidad: Una vez se realice un cambio la DB es segura.

Seguridad: La información en una DB puede ser segmentada y restringida para solo lectura, solo escritura o simplemente hacer información visible/invisible para ciertos usuarios.

Así como en gran cantidad de herramientas, la forma de organización de la información es importante, el "Cómo?" está organizada la información en una base de datos, determina que tipo de base de datos es. Lo que se estudiará en estas páginas, estará relacionado con las bases de datos relacionales¹.

Bases de Datos Relacionales ²

Una base de datos relacional organiza la información en tablas relacionadas, las cuales llevarán registros que serán registrados en distintos campos, según la base de datos requiera.

Definición 1

Una **tabla** es una colección ordenada de datos. Cuyas divisiones son conocidas como *campos* (representado por las columnas en la tabla).

¹Los tipos de bases de datos se pueden encontrar [aquí](#).

²Se estará utilizando la base de datos relacional *SQLite*.

Definición 2

Un **registro** (representado por las filas en la tabla) contiene datos que se relacionan con cada campo.

En cada uno de los campos que se tengan en una tabla, así como en programación en *C* o FORTRAN, es necesario definir que tipo de datos se almacenarán (entero, texto, fecha, booleano o real).

Agregar Información a una Base de Datos Para añadir información a una tabla, se busca la casilla "*New Record*" y se rellenan los campos mostrados, respetando al tipo de dato permitido en cada uno de los campos y recordando en el campo del *id* debe ir una representación única del registro.

1.1. Diferencia entre las Bases de Datos y Hojas de Cálculo

Tomando todo lo visto anteriormente, es normal notar una gran similitud entre las bases de datos y las hojas de cálculo, la posibilidad de editar datos en tiempo real y de que múltiples usuarios tengan acceso a cierta información. Sin embargo existen diferencias significativas, una de ellas es bastante clara, la integridad de la información. En una hoja de cálculo no es necesario determinar el tipo de dato se almacena en cierta celda; además, el hecho de que varios usuarios pueden editar la hoja de cálculo en tiempo real sin procesos de validación, lo que hace que modificaciones se puedan sobreponer y causar errores en el programa.

Escogiendo herramientas apropiadas:

Hojas de Cálculo:

1. Cálculos
2. Gráficos y herramientas de presentación
3. Estadística

Bases de Datos:

1. Varios usuarios
2. Selección, filtrado y ordenamiento de datos
3. Creación de búsquedas complejas con múltiples condiciones
4. Manejo de gran cantidad de datos

