

Conceptos de las bases de datos

Manuel Eduardo Cortés Marcelo

Docente William Alexander Matallana Porras

Universidad de Cundinamarca, Extensión Chía

Ingeniera de sistemas y computación

7 de marzo de 2025

Índice

Tabla de contenido

Índice	2
Introducción.....	4
Objetivos.....	5
1. ¿Qué es una base de datos?	6
2. ¿Qué es un dato?.....	6
3. Tipos de datos en una base de datos	6
4. ¿Qué es información?	7
5. ¿Qué son las tablas?.....	8
6. ¿Qué son los registros?	8
7. ¿Qué son los campos?	8
8. ¿Qué es una clave primaria?	9
9. ¿Qué son claves foráneas?	9
10. Relaciones entre tablas	10
12. Consultas DDL y DML	10
Ejemplo DDL:	11
Ejemplo DML:.....	11
13. ¿Qué es un sistema gestor de bases de datos?	11
14. ¿Qué es la normalización?	12

Conclusiones: 13

Referencias 14

Introducción

En el mundo actual, donde la información es clave para tomar decisiones acertadas, las bases de datos juegan un papel fundamental en casi todos los ámbitos, incluido el deporte. En este trabajo, exploraremos los conceptos esenciales de bases de datos aplicados al contexto del voleibol, un deporte dinámico que genera gran cantidad de datos: puntos, estadísticas individuales, resultados de partidos, entre otros. Al comprender cómo se estructuran y gestionan estos datos, podremos visualizar cómo los entrenadores, analistas y organizadores pueden utilizar la tecnología para mejorar el rendimiento de los equipos y la experiencia de los aficionados.

Esta es una forma de unir el mundo técnico de la ingeniería con la pasión por el deporte, demostrando cómo la informática puede impactar positivamente incluso en una cancha de voleibol.

Objetivos

Comprender los conceptos básicos de bases de datos desde una perspectiva cercana al deporte.

Aplicar ejemplos concretos de voleibol para ilustrar el uso de tablas, registros, campos y relaciones entre entidades.

Reconocer la importancia de organizar y estructurar correctamente los datos para generar información útil.

Introducir el uso de SQL como lenguaje clave para la manipulación de datos.

Mostrar cómo una base de datos puede apoyar la toma de decisiones en el ámbito deportivo, en especial dentro del voleibol.

1. ¿Qué es una base de datos?

Una base de datos es un conjunto organizado de datos que se almacenan y administran electrónicamente. Imagina una libreta donde llevas el registro de clientes de tu aplicación bancaria, incluyendo sus nombres, cuentas y transacciones. Esa libreta digital es tu base de datos.

Ejemplo: Una base de datos de voleibol puede almacenar información sobre los jugadores, sus estadísticas en cada partido y los resultados de los torneos.

2. ¿Qué es un dato?

Un dato es cualquier elemento de información básica, como un número, una palabra o una fecha. Por sí solo, no dice mucho, pero cuando se organiza, genera información útil.

Ejemplo: **Puntos anotados: 25 Errores no forzados: 3** Si organizamos estos datos correctamente, podemos obtener información útil, como el rendimiento de cada jugador.

3. Tipos de datos en una base de datos

Los más comunes son:

Enteros (INT): Números sin decimales.

Decimales (FLOAT, DECIMAL): Números con decimales.

Texto (VARCHAR, TEXT): Cadenas de caracteres.

Fecha y hora (DATE, DATETIME, TIMESTAMP): Registros de fechas y tiempos.

Booleanos (BOOLEAN): Solo verdadero o falso.

Ejemplo en SQL:

Sql

```
CREATE TABLE Jugador (  
  id INT PRIMARY KEY,  
  nombre VARCHAR(50),  
  equipo VARCHAR(30),  
  puntos INT,  
  efectividad_saques DECIMAL(5,2),  
  fecha_nacimiento DATE  
);
```

4. ¿Qué es información?

Es el conjunto de datos organizados que tienen significado y utilidad. La diferencia clave es que **los datos son piezas sueltas, mientras que la información es el resultado de su organización y análisis.**

Ejemplo: Si juntamos todos los puntos y errores de cada jugador, podemos obtener el porcentaje de efectividad en los partidos, lo que ayuda a los entrenadores a ajustar tácticas.

5. ¿Qué son las tablas?

Son estructuras dentro de una base de datos que almacenan datos en filas y columnas

Ejemplo: Una tabla de **equipos** podría tener las siguientes columnas: id, nombre, entrenador, ciudad.

6. ¿Qué son los registros?

Son las filas dentro de una tabla que representan una entidad con sus datos.

Ejemplo en SQL:

Sql

```
INSERT INTO Jugador (id, nombre, equipo, puntos)
VALUES (1, 'Manuel López', 'Titanes', 20);
```

7. ¿Qué son los campos?

Son las columnas dentro de una tabla, donde cada una representa un atributo de los datos.

Ejemplo: En la tabla **Partido**, los campos pueden ser id, equipo local, equipo visitante, puntos locales, puntos visitantes.

8. ¿Qué es una clave primaria?

Es un campo único que identifica cada registro en una tabla. No se puede repetir ni ser nulo.

Sql

```
CREATE TABLE Equipo (  
  id INT PRIMARY KEY,  
  nombre VARCHAR(50)  
);
```

9. ¿Qué son claves foráneas?

Son claves en una tabla que referencian una clave primaria en otra tabla, permitiendo relaciones entre datos.

Ejemplo: Si queremos registrar qué jugador pertenece a qué equipo, usamos una clave foránea en la tabla de jugadores:

Ejemplo en SQL:

Sql

```
CREATE TABLE Jugador (  
  id INT PRIMARY KEY,  
  nombre VARCHAR(50),  
  equipo_id INT,  
  FOREIGN KEY (equipo_id) REFERENCES Equipo(id)  
);
```

10. Relaciones entre tablas

Uno a uno (1:1): Un entrenador tiene un único equipo.

Uno a muchos (1:N): Un equipo tiene varios jugadores.

Muchos a muchos (N:M): Un jugador puede participar en varios partidos y cada partido tiene varios jugadores.

Ejemplo gráfico:

```
Equipo (id) 1 ---- N Jugadores (id)
Partido (id) N ---- M Jugadores (id)
```

SQL significa **Structured Query Language**, y es el lenguaje para interactuar con bases de datos.

Ejemplo de consulta en SQL:

```
SELECT * FROM Jugador WHERE puntos > 15;
```

12. Consultas DDL y DML

DDL (Data Definition Language): Administra estructura de bases de datos (CREATE, ALTER, DROP).

DML (Data Manipulation Language): Manipula datos (SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE).

Ejemplo DDL:

```
CREATE TABLE Torneo (  
    id INT PRIMARY KEY,  
    nombre VARCHAR(100)  
);
```

Ejemplo DML:

```
INSERT INTO Torneo (id, nombre) VALUES (1, 'Liga Nacional de Voleibol');
```

13. ¿Qué es un sistema gestor de bases de datos?

Es un software que administra bases de datos. Los más usados son:

MySQL

PostgreSQL

Oracle

SQL Server

SQLite

Ejemplo práctico: Usar MySQL para registrar resultados de los partidos y estadísticas de jugadores.

14. ¿Qué es la normalización?

Es el proceso de estructurar una base de datos para minimizar redundancias.

Ejemplo: Si repetimos la ciudad de origen de cada equipo en cada registro, podemos normalizar creando una tabla separada llamada **Ciudad** y referenciarla con claves foráneas.

```
CREATE TABLE Ciudad (id INT PRIMARY KEY, nombre VARCHAR(50));
CREATE TABLE Equipo (
    id INT PRIMARY KEY,
    nombre VARCHAR(50),
    ciudad_id INT,
    FOREIGN KEY (ciudad_id) REFERENCES Ciudad(id)
);
```

Conclusiones:

A lo largo de este trabajo, hemos visto que los fundamentos de las bases de datos no son exclusivos del mundo empresarial o financiero. También tienen un rol importante en el deporte, donde cada jugada y cada punto pueden ser registrados, analizados y utilizados para mejorar el rendimiento. Al llevar los ejemplos al contexto del voleibol, es mucho más fácil visualizar su utilidad práctica: desde registrar estadísticas de jugadores hasta organizar torneos completos.

Además, entender cómo se relacionan las tablas y cómo se manipulan los datos nos prepara para desarrollar soluciones tecnológicas, como aplicaciones móviles o plataformas web, que puedan servir a entrenadores, jugadores y fanáticos. Las bases de datos, lejos de ser algo abstracto, son herramientas poderosas para transformar datos en conocimiento útil y aplicable.

Referencias

Ramakrishnan, R. & Gehrke, J. (2003). *Database Management Systems*. McGraw-Hill.

Silberschatz, A., Korth, H. F., & Sudarshan, S. (2010). *Fundamentos de Bases de Datos*. McGraw-Hill.

MySQL Documentation. <https://dev.mysql.com/doc/>

PostgreSQL Documentation. <https://www.postgresql.org/docs/>

Artículos y experiencias personales sobre estadística deportiva en voleibol.