

Metodología de diseño de bases de datos

BASES DE DATOS - FACULTAD DE INFORMÁTICA

Bases de Datos: Planeación



Bases de Datos: Planeación

- El primer paso de la creación de una BD es el **diseño**
- Se debe definir la **estructura** de la BD
- Se debe estipular la manera en que serán **almacenados** los datos
- La BD solo puede ser creada cuando el diseño esté **completo**

¿Cómo diseñar la BD?

- Para poder comenzar con el diseño, se debe conocer el **modelo de negocio**
- Son hechos o reglas que indican el **funcionamiento** de la empresa, organización, o sistema
- Tener un conocimiento detallado sobre el **modelo de negocio** permitirá la creación de una BD acorde a las necesidades de la empresa

Modelo de Negocio: Biblioteca

- “La biblioteca de la escuela permite la consulta de libros”
- “Los estudiantes pueden solicitar consultar un libro en la recepción”
- “El bibliotecario busca el libro y se lo entrega al estudiante”
- “El estudiante devuelve el libro antes de retirarse de la biblioteca”
- “La biblioteca debe llevar un registro de los estudiantes que utilizan los recursos de la biblioteca”

Modelo de Negocio: Biblioteca

- “Todos los libros tienen un Título, Autor, Editorial, ISBN y Ubicación”
- “Un autor puede escribir múltiples libros”
- “Cada libro puede tener un solo autor”
- “Cada libro debe tener un ISBN único”

Modelo de Negocio: Biblioteca

- “Los empleados de la escuela tienen una clave de empleado, nombre, cargo y fecha de contratación”
- “Los alumnos tienen un expediente, nombre, plan de estudios y fecha de ingreso”

Diseño de la BD

1. Identificación de **entidades** de acuerdo al modelo de negocio
 - ✓ Cada entidad será representada por una **tabla** que almacenará los datos
 - ✓ Se deben definir los **atributos** de cada entidad
2. Definición de **tipos de dato** de cada tabla
 - ✓ Se debe analizar cada dato a almacenar en una tabla para verificar que tengan la **representación** más adecuada
3. **Validación** del modelo de BD en base al modelo de negocio
 - ✓ Se debe confirmar que el modelo cumpla todos los **requisitos** de la empresa o sistema

1. Identificación de entidades

“La biblioteca de la escuela permite la consulta de libros”

Libro		

1. Identificación de entidades

“Los estudiantes pueden solicitar consultar un libro en la recepción”

Estudiante		

1. Identificación de entidades

“El bibliotecario busca el libro y se lo entrega al estudiante”

Empleado		

1. Identificación de entidades

“El estudiante devuelve el libro antes de retirarse de la biblioteca”

2. Definición de tipos de dato

- Definición de tipos de dato

C#	MySQL	Oracle	PostgreSQL
string	varchar(X)	varchar2(X)	varchar(X)
int	int	number	integer
double	double(X, Y)	number(X, Y)	decimal(X, Y)
boolean	tinyint	boolean	bool
(fechas)	date	date	date

Tabla comparativa de SMBD

X = longitud Y = decimales

2. Definición de tipos de dato

“Todos los libros tienen un Título, Autor, Editorial, ISBN y Ubicación”

LIBRO

- titulo -> varchar2(50) ‘Los arrecifes de coral’
- autor -> varchar2(40) ‘Horacio Quiroga’
- editorial -> varchar2(20) ‘Alfaguara’
- isbn -> varchar2(20) ‘978-3-16-148410-0’
- ubicacion -> number 35

2. Definición de tipos de dato

“Los empleados de la escuela tienen una clave de empleado, nombre, cargo y fecha de contratación”

EMPLEADO

- clave -> number 11457
- nombreEmpleado -> varchar2(40) 'Roberto Suárez González'
- puesto -> varchar2(20) 'Bibliotecario'
- fechaContratación-> date '2010-05-18' (YYYY-MM-DD)

2. Definición de tipos de dato

“Los alumnos tienen un expediente, nombre, plan de estudios y fecha de ingreso”

ALUMNO

- expediente-> number 152381
- nombreAlumno -> varchar2(40) 'Mariana Esparza Bonilla'
- plan -> varchar2(5) 'SOF11'
- fechaIngreso -> date '2012-07-28' (YYYY-MM-DD)

3. Validación del modelo

“La biblioteca de la escuela permite la consulta de libros”

“Los estudiantes pueden solicitar consultar un libro en la recepción”

LIBRO
titulo
autor
editorial
isbn
ubicacion

EMPLEADO
clave
nombreEmpleado
puesto
fechaContratacion

ALUMNO
expediente
nombreAlumno
Plan
fechaIngreso

“La biblioteca debe llevar un registro de los estudiantes que utilizan los recursos de la biblioteca”

“El bibliotecario busca el libro y se lo entrega al estudiante”

“Todos los libros tienen un Título, Autor, Editorial, ISBN y Ubicación”

Conclusión



PRÁCTICA 1 - Tienda de Videojuegos

CONSIDERANDO EL SIGUIENTE MODELO DE NEGOCIOS, DISEÑE LA BASE DE DATOS CORRESPONDIENTE EN **ORACLE**

- Una tienda de videojuegos se dedica a la venta de software para diversas consolas
- La tienda necesita una BD donde se almacene la información de sus productos, proveedores, empleados y clientes
- Los videojuegos tienen un título, género, consola, desarrollador, precio y fecha de lanzamiento
- Los proveedores tienen un nombre, teléfono y dirección
- Los empleados tienen clave, nombre, sucursal y salario
- Los clientes tienen nombre, dirección, correo electrónico y teléfono