

Modelo Relacional y Normalización

Objetivo

Diseñar un modelo de base de datos relacional para las funciones administrativas de una universidad. Por cada paso añade una captura de tu resultado y entrega un PDF con todas las capturas.

Entidades

- Estudiantes
- Cursos
- Profesores
- Departamentos

Relaciones:

- Los estudiantes pueden matricularse en Cursos.
- Los profesores pueden impartir cursos.
- Los Cursos son ofrecidos por los Departamentos.
- Los Profesores están asociados a los Departamentos.

Paso 1: Diagrama Entidad-Relación (ERD)

Cree un Diagrama Entidad-Relación (ERD) en una hoja de papel en blanco.

Defina rectángulos para cada entidad (Estudiantes, Cursos, Profesores, Departamentos).

Conecte las entidades con líneas para representar sus relaciones.

Paso 2: Definir atributos

Para cada entidad, enumere los atributos que considere relevantes. Por ejemplo

Estudiantes: StudentID, FirstName, LastName, DateOfBirth, ...

Cursos: CourseID, CourseName, Credits, ...

Profesores: ProfesorID, Nombre, Apellidos, ...

Departamentos: DepartmentID, DepartmentName, ...

Paso 3: Claves primarias

Identifique una clave primaria para cada entidad. Debe ser un identificador único, como StudentID para Estudiantes.

Subraya el atributo de clave primaria de cada entidad.

Paso 4: Claves externas

Identifique las claves externas que establecen relaciones entre las entidades. Por ejemplo, CourseID en Cursos podría ser una clave foránea que haga referencia a Profesores.

Utilice un **subrayado discontinuo** para los atributos de clave foránea.

Paso 5: Crear tablas

Cree tablas basadas en las entidades y atributos que ha definido. Cada tabla debe tener la clave principal y las claves externas asociadas.

Etiquete las tablas apropiadamente (Estudiantes, Cursos, Profesores, Departamentos).

Paso 6: Aplicar la normalización

Primera forma normal (1NF)

En 1NF, cada tabla debe tener una clave primaria y cada columna debe contener valores atómicos (es decir, valores que no pueden dividirse posteriormente).

Segunda forma normal (2NF)

En 2NF, cada tabla debe satisfacer 1NF, y todas las columnas de clave no primaria deben depender de la clave primaria.

Tercera forma normal (3NF)

En 3NF, cada tabla debe satisfacer 2NF, y no pueden existir dependencias entre los atributos que no forman parte de la clave primaria.

La forma normal Boyce-Codd (BCNF)

Es un nivel de normalización superior a la tercera forma normal (3NF). En BCNF, una tabla está en tercera forma normal y todos los determinantes son claves candidatas. Un determinante es un atributo del que depende funcionalmente otro atributo.