

Ejercicio 2 - Relación CONTRATOS

Análisis de Formas Normales

Enunciado

Relación: CONTRATOS (Jugadora, Club, fechaContrato, fechaFundaciónClub)

Dependencias funcionales:

- (Jugadora, club) → (fechaContrato)
- (Jugadora, club) → (fechaContrato, fechaFundaciónClub)
- (club) → (fechaFundaciónClub)

Pregunta: ¿Qué Forma Normal no cumple la relación CONTRATOS y cómo soluciona este incumplimiento?

Análisis Paso a Paso

1. Identificación de la Clave Primaria

Clave candidata: (Jugadora, Club)

Justificación:

- Una jugadora puede tener contratos con diferentes clubs
- Un club puede tener contratos con diferentes jugadoras
- La combinación (Jugadora, Club) identifica únicamente un contrato específico

2. Evaluación de Formas Normales

Primera Forma Normal (1FN)

✅ CUMPLE

- Todos los dominios contienen valores atómicos
- Cada atributo tiene un solo valor por tupla

Segunda Forma Normal (2FN)

✅ CUMPLE

- Está en 1FN
- Todos los atributos no clave dependen completamente de la clave primaria:
 - `fechaContrato` depende de `(Jugadora, Club)`
 - `fechaFundaciónClub` está incluida en las dependencias de la clave completa

Tercera Forma Normal (3FN)

✗ NO CUMPLE

Problema identificado: Existe una dependencia transitiva

Dependencia transitiva:

`(Jugadora, Club) → Club → fechaFundaciónClub`

Explicación:

- La `fechaFundaciónClub` depende únicamente del `Club`
- NO depende directamente de la jugadora
- Esto crea una dependencia transitiva que viola la 3FN

Respuesta

¿Qué Forma Normal no cumple?

TERCERA FORMA NORMAL (3FN)

¿Por qué no cumple 3FN?

La relación CONTRATOS no cumple la 3FN porque existe una **dependencia transitiva**:

- **Dependencia directa:** `(Jugadora, Club) → fechaContrato`
- **Dependencia transitiva:** `(Jugadora, Club) → Club → fechaFundaciónClub`

La `fechaFundaciónClub` no depende funcionalmente de manera directa de la clave primaria completa `(Jugadora, Club)`, sino solo del atributo `Club`.

Solución para cumplir 3FN

Descomposición en dos relaciones:

Tabla 1: CONTRATOS

CONTRATOS(Jugadora, Club, fechaContrato)

- **Clave primaria:** (Jugadora, Club)
- **Dependencia funcional:** (Jugadora, Club) → fechaContrato

Tabla 2: CLUBS

CLUBS(Club, fechaFundaciónClub)

- **Clave primaria:** Club
- **Dependencia funcional:** Club → fechaFundaciónClub

Relación entre tablas

- **Clave foránea:** CONTRATOS.Club → CLUBS.Club
-

Ventajas de la Normalización

Problemas eliminados:

1. **Redundancia de datos:** La fecha de fundación no se repite para cada contrato del mismo club
2. **Anomalías de inserción:** Ya no es necesario conocer jugadoras para insertar un nuevo club
3. **Anomalías de actualización:** Si cambia la fecha de fundación de un club, solo se actualiza en un lugar
4. **Anomalías de eliminación:** Eliminar todos los contratos de un club no hace perder la información del club

Esquema Final Normalizado

sql

-- Tabla principal de clubs

```
CREATE TABLE CLUBS (  
    Club VARCHAR(50) PRIMARY KEY,  
    fechaFundaciónClub DATE NOT NULL  
);
```

-- Tabla de contratos

```
CREATE TABLE CONTRATOS (  
    Jugadora VARCHAR(50),  
    Club VARCHAR(50),  
    fechaContrato DATE NOT NULL,  
    PRIMARY KEY (Jugadora, Club),  
    FOREIGN KEY (Club) REFERENCES CLUBS(Club)  
);
```

Verificación Final

¿Las nuevas tablas cumplen 3FN?

✅ **CONTRATOS:** Cumple 3FN

- No hay dependencias transitivas
- fechaContrato depende directamente de (Jugadora, Club)

✅ **CLUBS:** Cumple 3FN

- No hay dependencias transitivas
- fechaFundaciónClub depende directamente de Club

Resultado: El diseño normalizado está en **Tercera Forma Normal (3FN)**