Tema 6: Integridad referencial

Base de Datos

Desarrollo de Aplicaciones Web

Índice

Introducción

BD Inconsistente

Politicas

SQL

Motores de BD

Modelos gráficos

Índice

Introducción

BD Inconsistente

Politicas

SQL

Motores de BD

Introducción

Índice

Introducción

Introducción

BD Inconsistente

Politicas

SQL

Motores de BD

Introducción

Íntegro: que no carece de ninguna de sus partes.

Referencia: clave foránea.

Def. Integridad referencial: mecanismo de los SGBD que garantiza la seguridad en las claves foráneas.

Índice

Introducción

Introducción

BD Inconsistente

Politicas

SQL

Motores de BD

Introducción

- Clave foránea referencia clave primaria
- Eliminar/Modificar claves primarias →
 Inconsistencia en las claves foráneas
- Eliminar claves foráneas → Ningún problema

Def. BD inconsistente: base de dato en la que alguna clave foránea contiene un valor que no existe en la clave principal a la que referencia.

Índice

Introducción

Introducción

BD Inconsistente

Politicas

SQL

Motores de BD

BD Inconsistente

Índice

Introducción

BD Inconsistente

Al eliminar

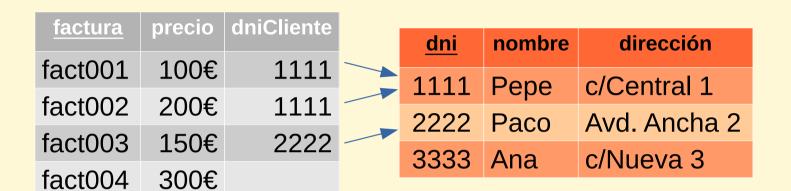
Al actualizar

Politicas

SQL

Motores de BD

Al eliminar



dniCliente: FK

dni: PK

Índice

Introducción

BD Inconsistente

Al eliminar

Al actualizar

Politicas

SQL

Motores de BD

Al eliminar

| factura | nrecio | dniCliente | | | |
|----------------|--------|------------|-----------------|--------|--------------|
| <u>lactara</u> | Piccio | difference | dni | nombre | dirección |
| fact001 | 100€ | 1111 | | | - 1 |
| | 1000 | | 1111 | Pepe | c/Central 1 |
| fact002 | 200€ | 1111 | 0000 | • | 1 |
| f+000 | 4500 | 2222 | 2222 | Paco | Avd. Ancha 2 |
| fact003 | 150€ | 2222 | 3333 | Ana | c/Nueva 3 |
| fact004 | 300€ | | 3333 | Alia | Crivic va 3 |

Índice

Introducción

BD Inconsistente

Al eliminar

Al actualizar

Politicas

SQL

Motores de BD

Al eliminar

| factura | nrecio | dniCliente | , | | | |
|----------------|--------|------------|---|------------|--------|--------------|
| <u>raotara</u> | predic | amonente | | <u>dni</u> | nombre | dirección |
| fact001 | 100€ | 1111 | | | _ | |
| | | | | 2222 | Paco | Avd. Ancha 2 |
| fact002 | 200€ | 1111 | | 3333 | Λna | c/Nueva 3 |
| fact003 | 150€ | 2222 | | 3333 | Alla | Crivaeva 3 |
| ιασισσσ | 1000 | | | | | |
| fact004 | 300€ | | | | | |

¡Base de datos inconsistente!

Índice

Introducción

BD Inconsistente

Al eliminar

Al actualizar

Politicas

SQL

Motores de BD

Al actualizar

7777 dniCliente precio factura dirección nombre dni fact001 100€ 1111 1111 Pepe c/Central 1 fact002 200€ 1111 2222 Paco Avd. Ancha 2 2222 fact003 150€ c/Nueva 3 3333 Ana fact004 300€

Índice

Introducción

BD Inconsistente

Al eliminar

Al actualizar

Politicas

SQL

Motores de BD

Al actualizar

| factura | nrecio | dniCliente | | | | |
|---------|--------------|------------|---|------|---------|--------------|
| ractara | precio | amonente | | dni | nombre | dirección |
| fact001 | 100€ | 1111 | | | | |
| | | | | 7777 | Pepe | c/Central 1 |
| fact002 | 200€ | 1111 | | 2222 | Paco | Avd. Ancha 2 |
| fact003 | 150€ | 2222 | 1 | | Paco | Avu. Ancha Z |
| Tacious | T20£ | 2222 | | 3333 | Ana | c/Nueva 3 |
| fact004 | 300 € | | | 0000 | 7 11100 | on rac va c |

¡Base de datos inconsistente!

Índice

Introducción

BD Inconsistente

Al eliminar

Al actualizar

Politicas

SQL

Motores de BD

Politicas

Índice

Introducción

BD Inconsistente

Politicas

Preservar

Rechazar

Anular claves foráneas

Propagar

SQL

Motores de BD

Preservar Integridad Refencial

¿Cómo evitamos la inconsistencia de la BD?

Rechazar: operaciones de eliminación y

actualización

Anular: Claves foráneas

Progagar: Eliminar/Actualizar los registros

afectados

Índice

Introducción

BD Inconsistente

Politicas

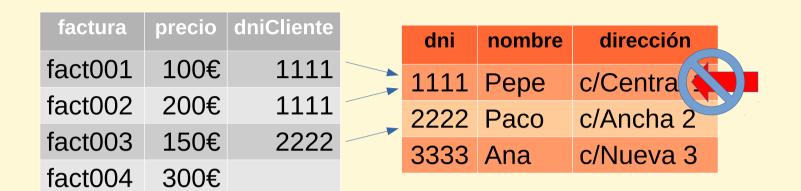
Preservar

Rechazar Anular claves foráneas Propagar

SQL

Motores de BD

Rechazar



Operación no realizada: integridad referencial manual

Índice

Introducción

BD Inconsistente

Politicas

Preservar

Rechazar

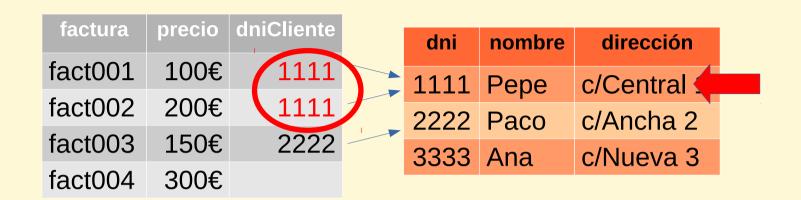
Anular claves foráneas

Propagar

SQL

Motores de BD

Anular claves foráneas



Se detectan las claves foráneas

Índice

Introducción

BD Inconsistente

Politicas

Preservar

Rechazar

Anular claves foráneas

Propagar

SQL

Motores de BD

Anular claves foráneas

| footuro | procio | dniCliente | | | | |
|---------|--------|------------|---|------|--------|-------------|
| factura | precio | unichente | | dni | nombre | dirección |
| fact001 | 100€ | | | 1111 | Dana | a/Caratual |
| fact002 | 200£ | | | TTTT | Pepe | c/Central |
| | | | _ | 2222 | Paco | c/Ancha 2 |
| fact003 | 150€ | 2222 | | 3333 | Δna | c/Nueva 3 |
| fact004 | 300€ | | | 3333 | Alla | Critud Va 3 |

Se ponen a null las claves foráneas afectadas

Índice

Introducción

BD Inconsistente

Politicas

Preservar

Rechazar

Anular claves foráneas

Propagar

SQL

Motores de BD

Anular claves foráneas

| factura | precio | dniCliente |
|---------|--------|------------|
| fact001 | 100€ | |
| fact002 | 200€ | |
| fact003 | 150€ | 2222 |
| fact004 | 300€ | |

| dni | nombre | dirección |
|------|--------|-----------|
| 2222 | Paco | c/Ancha 2 |
| 3333 | Ana | c/Nueva 3 |

Ahora se realiza la operación: Eliminación/Actualización Índice

Introducción

BD Inconsistente

Politicas

Preservar

Rechazar

Anular claves foráneas

Propagar

SQL

Motores de BD

• Eliminación

| factura | precio | dniCliente | | | | |
|---------|--------|------------|------|--------|-------------|--|
| Idotara | predic | amonente | dni | nombre | dirección | |
| fact001 | 100€ | 1111 | 4444 | _ | 10 1 | |
| | | | 1111 | Pepe | c/Central 🚚 | |
| fact002 | 200€ | 1111 | 2222 | Paco | c/Ancha 2 | |
| fact003 | 150€ | 2222 | | | | |
| 1401000 | 1300 | | 3333 | Ana | c/Nueva 3 | |
| fact004 | 300€ | | | | | |

Se detectan las claves foráneas

Índice

Introducción

BD Inconsistente

Politicas

Preservar

Rechazar

Anular claves

foráneas

Propagar

SQL

Motores de BD

• Eliminación

| factura | precio | dniCliente |
|---------|--------|------------|
| fact003 | 150€ | 2222 |
| fact004 | 300€ | |

| dni | nombre | dirección | |
|------|--------|-----------|--|
| 1111 | Pepe | c/Central | |
| 2222 | Paco | c/Ancha 2 | |
| 3333 | Ana | c/Nueva 3 | |

Se eliminan los registros de la clave foránea

Índice

Introducción

BD Inconsistente

Politicas

Preservar

Rechazar

Anular claves

foráneas

Propagar

SQL

Motores de BD

• Eliminación

| factura | precio | dniCliente |
|---------|--------|------------|
| fact003 | 150€ | 2222 |
| fact004 | 300€ | |

| dni | nombre | dirección |
|------|--------|-----------|
| 2222 | Paco | c/Ancha 2 |
| 3333 | Ana | c/Nueva 3 |

Se eliminan los registros de la clave principal

Índice

Introducción

BD Inconsistente

Politicas

Preservar

Rechazar

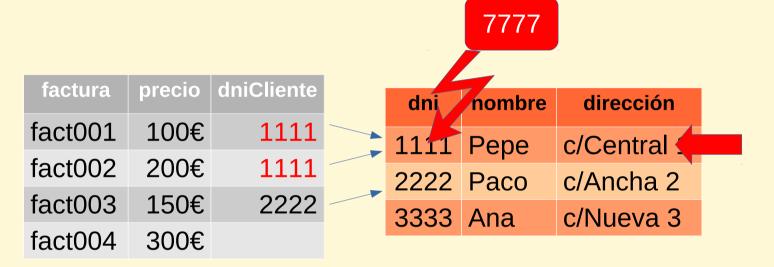
Anular claves foráneas

Propagar

SQL

Motores de BD

Actualizar



Se modifican los registros de la clave principal y foránea

Índice

Introducción

BD Inconsistente

Politicas

Preservar

Rechazar

Anular claves foráneas

Propagar

SQL

Motores de BD

Actualizar

7777

| factura | precio | dniCliente |
|---------|--------|------------|
| fact001 | 100€ | 7777 |
| fact002 | 200€ | 7777 |
| fact003 | 150€ | 2222 |
| fact004 | 300€ | |

| dni | nombre | dirección |
|------|--------|-------------|
| 7777 | Pepe | c/Central 1 |
| 2222 | Paco | c/Ancha 2 |
| 3333 | Ana | c/Nueva 3 |

Índice

Introducción

BD Inconsistente

Politicas

Preservar

Rechazar

Anular claves

foráneas

Propagar

SQL

Motores de BD

SQL

Índice

Introducción

BD Inconsistente

Politicas

SQL

Integridad

Referencial: SQL

Motores de BD

Integridad Referencial: SQL

```
Al definir claves foráneas
```

```
ON DELETE

RESTRICT | NO ACTION |

CASCADE |

SET NULL
```

```
ON UPDATE

RESTRICT | NO ACTION |

CASCADE |

SET NULL
```

Índice

Introducción

BD Inconsistente

Politicas

SQL

Integridad Referencial: SQL

Motores de BD

Motores de BD

Índice

Introducción

BD Inconsistente

Politicas

SQL

Motores de BD

Motores

Motores

Consideraciones:

- MySQL soporta distintos motores de almacenamiento.
- Cada motor utiliza un tipo de tablas.
- SHOW ENGINES;

Índice

Introducción

BD Inconsistente

Politicas

SQL

Motores de BD

Motores

Tipos y características

| | InnoDB | MyISAM |
|-----------------|-----------------|----------|
| Defecto MySQL | √ | |
| Velocidad | INSERT - UPDATE | SELECT |
| Velocidad | | ✓ |
| Claves foráneas | \checkmark | |
| Transaccional | \checkmark | |
| Bloqueos | \checkmark | |
| Menor espacio | | √ |

Otros motores: MERGE, MEMORY, BDB, EXAMPLE, FEDERATED, ARCHIVE, CSV.

Índice

Introducción

BD Inconsistente

Politicas

SQL

Motores de BD

Motores

Motores

```
Uso
CREATE TABLE table_name
   (...)
   ENGINE=InnoDB;
ALTER TABLE table_name
   [(\ldots)]
   ENGINE=InnoDB;
SET storage_engine=InnoDB;
```

Índice

Introducción

BD Inconsistente

Politicas

SQL

Motores de BD

Motores

Modelos gráficos

Índice

Introducción

BD Inconsistente

Politicas

SQL

Motores de BD