



Bases de Datos 1

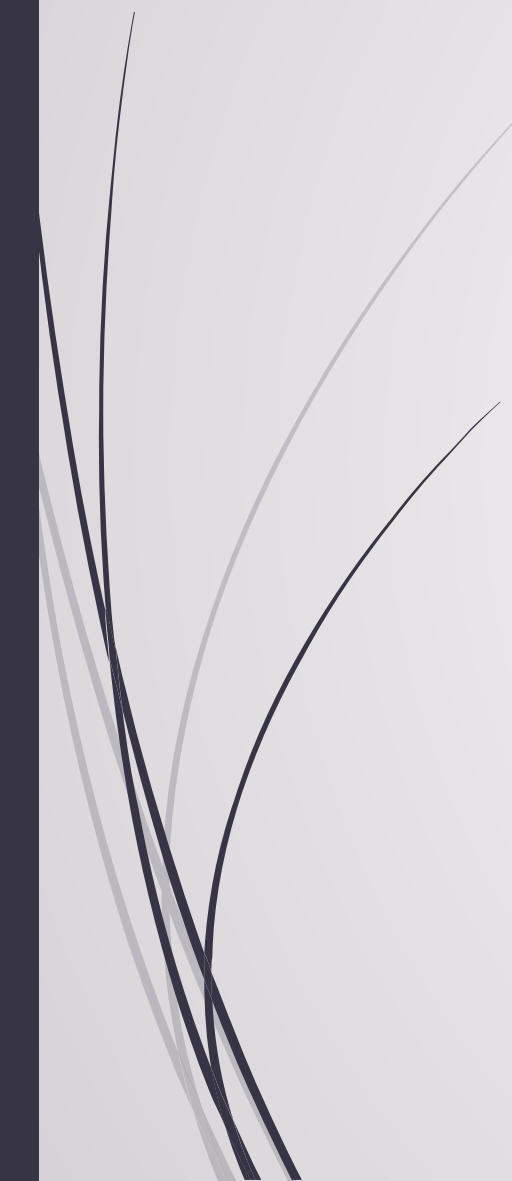
Alejandra Beatriz Llitas



Teoría de diseño de Bases de Datos Relacionales



Teoría de diseño de BBDD relacionales

- Anomalía
 - Dependencia Funcional
 - Dependencia Funcional Trivial
 - Clave
 - Clave Candidata
 - Super Clave
- 

Teoría de diseño de BBDD relacionales

El proceso de normalización, toma una **relación grande** como entrada y la **descompone** en relaciones mas pequeñas las cuales están libres de redundancia de datos y **anomalías** como la de inserción/eliminación

➤ Anomalía

➤ Problema que surge a raíz del diseño de una relación

Teoría de diseño de BBDD relacionales

PERSONAEMPLEADA(dni, nombre, domicilio, depto, flngDepto, codEmpDepto, jefe)

dni	nombre	domicilio	depto	flngDepto	codEmpDepto	jefe
dni 1	Juan	12 Nro 222	Compras	2016-01-11	E1	J1
dni 1	Juan	12 Nro 222	Liq. Sueldos	2015-02-01	E2	J2
dni 2	Maria	3 Nro. 214	Compras	2014-05-01	E3	J1
dni 3	José	3 Nro. 214	Compras	2015-01-08	E4	J1

- El código de jefe es único en el sistema.
- Una persona puede trabajar en mas de un departamento y en cada uno de ellos posee un código de empleado.
- El código de empleado no se repite ni por departamento, ni entre departamentos.

Teoría de diseño de BBDD relacionales

➤ Anomalías

- **Redundancia:** Información que se repite innecesariamente en diferentes tuplas

dni	nombre	domicilio	depto	flngDepto	codEmpDepto	jefe
dni 1	Juan	12 Nro 222	Compras	2016-01-11	E1	J1
dni 1	Juan	12 Nro 222	Liq. Sueldos	2015-02-01	E2	J2
dni 2	Maria	3 Nro. 214	Compras	2014-05-01	E3	J1
dni 3	José	3 Nro. 214	Compras	2015-01-08	E4	J1

Teoría de diseño de BBDD relacionales

► Anomalías

- **Anomalías de actualización:** Se puede actualizar el valor en una tupla, sin actualizar los de otras tuplas

dni	nombre	domicilio	depto	fIngDepto	codEmpDepto	jefe
dni 1	Juan	10 Nro 222	Compras	2016-01-11	E1	J1
dni 1	Juan	12 Nro 222	Liq. Sueldos	2015-02-01	E2	J2
dni 2	Maria	3 Nro. 214	Compras	2014-05-01	E3	J1
dni 3	José	3 Nro. 214	Compras	2015-01-08	E4	J1

Teoría de diseño de BBDD relacionales

➤ Anomalías

- **Anomalías de inserción:** insertar valores en ciertos atributos de una relación y no en otros me produce valores nulos

dni	nombre	domicilio	depto	flngDepto	codEmpDepto	jefe
dni 1	Juan	12 Nro 222	Compras	2016-01-11	E1	J1
dni 1	Juan	12 Nro 222	Liq. Sueldos	2015-02-01	E2	J2
dni 2	Maria	3 Nro. 214	Compras	2014-05-01	E3	J1
dni 3	José	3 Nro. 214	Compras	2015-01-08	E4	J1

¿Qué sucede si quiero insertar solamente datos de la persona y aun no lo tengo asignado a un departamento?

Teoría de diseño de BBDD relacionales

► Anomalías

- **Anomalías de borrado:** borrar ciertos valores de una tupla, puede llevarme a perder la información de la tupla completa

dni	nombre	domicilio	depto	flngDepto	codEmpDepto	jefe
dni 1	Juan	12 Nro 222	Compras	2016-01-11	E1	J1
dni 1	Juan	12 Nro 222	Liq. Sueldos	2015-02-01	E2	J2
dni 2	Maria	3 Nro. 214	Compras	2014-05-01	E3	J1
dni 3	José	3 Nro. 214	Compras	2015-01-08	E4	J1

¿Qué sucede si quiero borrar solamente el dato del jefe?

Teoría de diseño de BBDD relacionales

► Anomalías

- **Redundancia:** Información que se repite innecesariamente en diferentes tuplas
- **Anomalías de actualización:** Se puede actualizar el valor en una tupla, sin actualizar los de otras tuplas
- **Anomalías de inserción:** insertar valores en ciertos atributos de una relación y no en otros me produce valores nulos
- **Anomalías de borrado:** borrar ciertos valores de una tupla, puede llevarme a perder la información de la tupla completa



Teoría de diseño de BBDD relacionales

PERSONAEMPLEADA(dni, nombre, domicilio, depto,
flngDepto, codEmpDepto, jefe)

¿Es un buen diseño?



Bibliografía de los temas abordados en esta clase

- Date, C. J. (2019). *Database design and relational theory: normal forms and all that jazz*. Apress.
- Garcia-Molina, H. (2008). *Database systems: the complete book*. Pearson Education India.
- Ullman, J. D. (1988). Principles of database and knowledge-base systems.
- Albarak, M., Bahsoon, R., Ozkaya, I., & Nord, R. L. (2020). Managing Technical Debt in Database Normalization. *IEEE Transactions on Software Engineering*.
- Jadhav, R., Dhabe, P., Gandewar, S., Mirani, P., & Chugwani, R. (2020). A New Data Structure for Representation of Relational Databases for Application in the Normalization Process. In *Machine Learning and Information Processing* (pp. 305-316). Springer, Singapore.
- Ghawi, R. (2019, May). Interactive Decomposition of Relational Database Schemes Using Recommendations. In *International Conference: Beyond Databases, Architectures and Structures* (pp. 97-108). Springer, Cham.
- Stefanidis, C., & Koloniari, G. (2016, November). An interactive tool for teaching and learning database normalization. In *Proceedings of the 20th Pan-Hellenic Conference on Informatics* (pp. 1-4).
- Knowledge Base of Relational and NoSQL Database Management Systems https://db-engines.com/en/ranking_trend

Important
Message

IMPORTANTE: los slides usados en las clases teóricas de esta materia, no son material de estudio por sí solos.