



Práctica Normalización

Ejercicio 1:

Sean: la relación

$$R = \{A, B, C, D, E, F, G, H, I, J\}$$

y el conjunto de DF:

$$F1 = \{AB \rightarrow C, BD \rightarrow EF, AD \rightarrow GH, A \rightarrow I, H \rightarrow J\}$$

- Encontrar una clave de R y demostrar que es clave.
- Descomponer R en 2NF.
- Descomponer el conjunto de relaciones resultantes en 3NF.

Ejercicio 2:

Sea el siguiente esquema:

$$R (A B C D E G H)$$

donde se cumplen las siguientes DFs:

$$\{B \rightarrow C, D \rightarrow A, E \rightarrow H, C \rightarrow E, B \rightarrow G\}.$$

- Encontrar una clave del esquema y demostrar que lo es.
- Descomponer el esquema en 3NF, manteniendo las dependencias.
- Verificar si la descomposición hallada en b. preserva la propiedad losslessjoin.
- ¿La descomposición está en BCNF? ¿por qué?

Ejercicio 3:

Se desea modelar la actividad de un broker bursátil, quien maneja las carteras de acciones de varios inversores. Los atributos relevantes son:

B (broker),
I (inversor),
E (domicilio comercial del broker),
A (acción de una empresa que cotiza en bolsa),
D (dividendo),
C (cantidad de acciones).

Además, se cumplen las DFs:

$$F = \{A \rightarrow D, I \rightarrow B, IA \rightarrow C, B \rightarrow E\}$$

- Determinar una clave y demostrar que lo es.
- Si descomponemos el esquema en: $D3 = \{IB, IAC, AD, IAE\}$.

Proyectar F sobre cada subesquema. ¿Se puede afirmar que D3 preserva dependencias?



Ejercicio 4:

Chequear la equivalencia de los siguientes conjuntos de DFs:

$$F = \{A \rightarrow C, AC \rightarrow D, E \rightarrow AD, E \rightarrow H\}$$

$$G = \{A \rightarrow CD, E \rightarrow AH\}$$

Ejercicio 5:

Dado el esquema: $R (A B C D E G H)$

y las DFs: $\{A \rightarrow C, B \rightarrow D, BC \rightarrow E, BC \rightarrow H, GH \rightarrow E, D \rightarrow A\}$

y sabiendo que **CG** es clave.

- Buscar otra clave y mostrar que lo es.
- Dada la siguiente descomposición de **R**, verificar si se preservan las dependencias:
 $R_1(BD), R_2(GHE), R_3(ABC)$.

Ejercicio 6:

Sea el esquema: $R (A B C D E G H)$

y el conjunto de DFs: $F = \{A \rightarrow BC, C \rightarrow D, D \rightarrow G, H \rightarrow E, E \rightarrow A, E \rightarrow H\}$.

Encontrar todas las claves del esquema. Justificar que lo son.

Ejercicio 7:

Sea $S (A B C D E G)$.

Se sabe que las únicas claves son: **AG** y **CE**.

Además se conocen las siguientes DFs: $A \rightarrow B, B \rightarrow D$ y $D \rightarrow B$.

- ¿Se encuentra **S** en 3FN? Ejemplifique con una instancia de **S** un caso posible de anomalía.
- Obtenga una descomposición de **S** que esté en 3FN.
- ¿Se encuentra la descomposición obtenida en BCNF? Justifique.