

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

FIUBA - BASE DE DATOS

PARCIALITO NORMALIZACIÓN

Nombre: Molina, Tael Alexis
Fecha: 28/04/2025

Padrón: 109458

Compromiso ético: Esta evaluación es domiciliaria, le permite evaluar su nivel de comprensión de la materia antes de la evaluación definitiva. Para que tenga validez usted debe garantizar que ha intentado resolverlo con su mejor esfuerzo; y que las respuestas sean el resultado únicamente de su trabajo y conocimiento individuales.

Instrucciones: Resuelva los ejercicios, detallando los pasos más importantes, y genere con esta información un archivo PDF. Este archivo llámelo “APELLIDO_PADRON_parcialito_3.pdf”. En la cabecera de este archivo escriba su nombre y apellido y número de padrón. Suba este archivo al campus antes de las **23:59 PM** del **sábado 26/04/2025** si quiere tener la corrección antes del miércoles, o antes de las **23:59 PM** del **martes 29/04/2025** en caso de que no tenga apuro por el resultado.

1. Considere la relación $R(A, B, C, D, E, F, G, H)$ con el conjunto minimal de dependencias funcionales:

$$F = \{AB \rightarrow C, C \rightarrow D, E \rightarrow F, F \rightarrow G, G \rightarrow E, D \rightarrow A, D \rightarrow B\}$$

Encuentre el conjunto de claves candidatas.

Resolución:

Noto que E, F y G son atributos equivalentes \rightarrow dejo solo a E.

$$R_{aux}(A, B, C, D, E, H)$$

$$F_{minaux} = \{AB \rightarrow C, C \rightarrow D, D \rightarrow A, D \rightarrow B\}$$

Realizo la tabla que vimos con Lucas en clase para determinar si los atributos seguro están, seguro no están o pueden o no estar en las claves candidatas (CCs a partir de ahora).

A	B	C	D	E	H
I	I	I	I		
D	D	D	D		

Veo que E y H son atributos independientes \rightarrow están en todas las CCs

A, B, C y D aparecen a izquierda y derecha \rightarrow pueden o no estar en las CCs.

Busco clausura de EH

$$\{EH\}_{aux}^+ = \{EH\} \rightarrow \text{no es CC}$$

Busco clausuras con un atributo más

$$\{AEH\}_{aux}^+ = \{AEH\} \rightarrow \text{no es CC}$$

$$\{BEH\}_{aux}^+ = \{BEH\} \rightarrow \text{no es CC}$$

$$\{CEH\}_{aux}^+ = \{ABCDEH\} \rightarrow \text{es CC}$$

$$\{DEH\}_{aux}^+ = \{ABCDEH\} \rightarrow \text{es CC}$$

No pruebo combinaciones que tengan CEH o DEH porque ya se que no van a ser minimales.

$$\{ABEH\}_{aux}^+ = \{ABCDEH\} \rightarrow \text{es CC}$$

Finalmente, obtengo que CCs de R_{aux} son $\{\{CEH\}, \{DEH\}, \{ABEH\}\} \rightarrow$ son también CCs de R. Ahora tengo que agregar las combinaciones que se encuentran en la relación original R con los atributos "descartados" (F y G).

Quedan finalmente como CCs:

$$\left\{ \begin{array}{lll} \{CEH\}, & \{DEH\}, & \{ABEH\}, \\ \{CFH\}, & \{DFH\}, & \{ABFH\}, \\ \{CGH\}, & \{DGH\}, & \{ABGH\} \end{array} \right\}$$

2. Dada la relación $R(A, B, C, D, E, G, H)$ con el conjunto minimal de dependencias funcionales:

$$F = \{AD \rightarrow C, G \rightarrow H, BG \rightarrow E, CH \rightarrow B\}$$

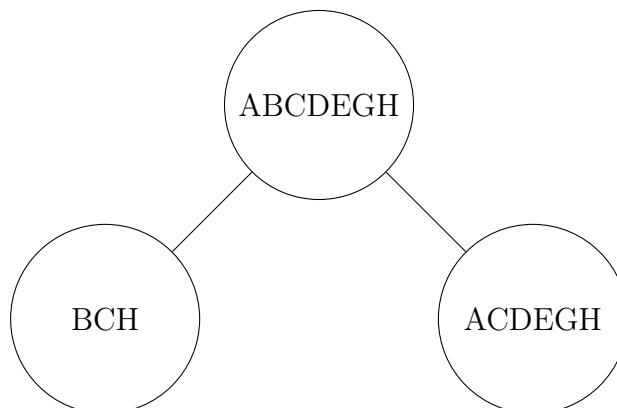
con clave candidata $\{ADG\}$.

Suponga que aplicamos el algoritmo de descomposición en FNBC y elegimos para el primer paso la dependencia funcional $CH \rightarrow B$.

- Obtenga los conjuntos minimales F_1 y F_2 de dependencias funcionales.
- Obtenga los conjuntos CC_1 y CC_2 de claves candidatas para cada relación.
- Indique cuál es la máxima forma normal en la que se encuentran R_1 y R_2 .

Recuerde que se proyectan tanto las dependencias explícitas como las implícitas.

Resolución:



Llamando F_1 a lo que quedó a la izquierda tenemos

$$F_1 = \{CH \rightarrow B\}$$

$$CC_{s_{F_1}} = \{CH\}$$

Está en FNBC porque para todas las dependencias el implicante es superclave.

$$F_2 = \{AD \rightarrow C, CHG \rightarrow E, G \rightarrow H\}$$

$$CC_{s_{F_2}} = \{ADG\}$$

No está en 3FN, quedando en 2FN porque para $CHG \rightarrow E$ E es atributo no primo.

3. Se tiene el siguiente documento relevado en la Dirección de Museos de la Ciudad de Buenos Aires:

Museos BA+ es una iniciativa del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires destinada a promover el acceso y la participación ciudadana en espacios culturales. La red incluye una amplia variedad de museos que ofrecen exposiciones permanentes y temporales.

Cada museo tiene un código identificador único, un nombre, una dirección, y una especialidad principal (arte, ciencia, historia, tecnología, etc.). Algunos museos forman parte de un circuito temático, que puede agrupar varios museos según su tipo o localización (por ejemplo: "Circuito Sur", "Museos de Arte Moderno").

Cada exposición es organizada por un único museo y tiene un código único, un título, una fecha de inicio, una fecha de finalización, y una indicación de si incluye obras interactivas o no.

Los visitantes pueden reservar entradas para una exposición determinada. Cada reserva se identifica por un código de reserva, incluye la fecha y hora de la visita, el DNI y nombre del visitante, y el número de acompañantes. Por reglamento, una persona no puede realizar más de una reserva para la misma exposición en un mismo día.

Identifique las dependencias funcionales no triviales que verifiquen las restricciones del problema.

Resolución:

Escribo primero las relaciones y los atributos que tendría cada una de ellas, con las siglas entre paréntesis, que será lo que utilizaré luego para escribir las dependencias.

Museo: ID (MID), nombre (MN), dirección (MD), especialidad (ME).

Circuito: nombre_circuito (CN), id_museo (MID).

Exposición: codigo (EC), titulo (ET), fecha_inicio (EFI), fecha_finalizacion (EFF), incluye_obras_interactivas (EIOI), id_museo (MID).

Reserva: codigo (RC), fecha_visita (RFV), hora_visita (RHV), dni_visitante (RDV), nombre_visitante (RNV), nro_acompañantes (RNA), codigo_exposicion (EC).

Ahora sí expreso las dependencias funcionales según la sigla (separo con comas para que se entienda mejor):

$$MID \rightarrow MN, MD, ME$$

$$MID \rightarrow CN$$

$$EC \rightarrow ET, EIOI$$

$$MID \rightarrow EC$$

$$RC \rightarrow RDV, EC$$

$$RDV, RFV \rightarrow EC$$