



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

Ingeniería del Software, Conocimiento y Bases de Datos

GRADO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA

BASE DE DATOS

PROBLEMA DE DEPENDENCIAS FUNCIONALES

Autor/es:

Ventura Lucena Martínez

Fecha:

14 de octubre de 2018

1

PROBLEMA

Dada la relación $R \{A, B, C, D, E\}$ en la que están presentes las siguientes dependencias funcionales: $A \rightarrow BC$, $CD \rightarrow E$, $B \rightarrow D$, $E \rightarrow A$; obtener todas las dependencias funcionales existentes y proponer la lista de posibles claves candidatas.

2

RESUMEN

NOTA: Las dependencias en **Negrita** están proporcionadas en el enunciado.

<u>DEPENDENCIA FUNCIONAL 1</u>	
R.e → R.a ; R.a → R.bc	Propiedad transitiva
R.e → R.bc	
<u>DEPENDENCIA FUNCIONAL 2</u>	
R.b → R.d	Propiedad de aumento
R.bc → R.dc	
R.a → R.bc	Propiedad transitiva
R.a → R.dc	

<u>DEPENDENCIA FUNCIONAL 3</u>	
R.e → R.a ; R.cd → R.e	Propiedad reflexiva
R.a ⊆ R.e	
R.cd → R.a	Propiedad de descomposición
<u>DEPENDENCIA FUNCIONAL 4</u>	
R.a → R.dc	Propiedad transitiva
R.e → R.dc	
<u>DEPENDENCIA FUNCIONAL 5</u>	
R.b → R.d	Propiedad reflexiva
R.d ⊆ R.b	

3

RAZONAMIENTO

En la primera dependencia funcional, sabiendo que $R.e$ determina $R.a$ y que $R.a$ determina $R.bc$, aplicando la propiedad transitiva se puede deducir que $R.e$ determina también a $R.bc$.

También, sabiendo que $R.b$ determina $R.d$ llegamos a la segunda dependencia funcional, la cual, mediante la propiedad de aumento nos lleva a deducir que $R.bc$ determina $R.dc$. Además, mediante la propiedad transitiva y obteniendo del enunciado que $R.a$ determina $R.bc$, podemos deducir que $R.a$ determina a $R.dc$.

La tercera dependencia funcional viene dada por las propiedades reflexiva y de descomposición, respectivamente; así, sabiendo que $R.e$ determina a $R.a$ y que $R.cd$ determina a $R.e$,

podemos deducir que R.a está contenida en R.e, con lo que R.cd determina a R.a.

Mediante la propiedad transitiva llegamos a la dependencia funcional número cuatro, en la que obtenemos que R.e determina a R.dc, a partir de la deducción que realizamos con anterioridad que decía que R.a determinaba a R.dc.

En la quinta y última dependencia funcional, sabiendo que R.b determina a R.d, mediante la propiedad reflexiva deducimos que R.d está contenida en R.b.

Claves candidatas:

Las claves candidatas son aquellos atributos que podrían servir como claves primarias. Anteriormente hemos obtenido lo siguiente:

$R \{A, B, C, D, E\}$

$F_1 \{CD \rightarrow E, E \rightarrow A, A \rightarrow BC, BC \rightarrow DC\}$

$F_2 \{B \rightarrow D\}$

Observando los resultados obtenidos, observamos que CD y B son la fuente determinante de las demás dependencias funcionales. Así, podríamos determinar como claves candidatas a:

CD

B