



TRABAJO PRACTICO X – DEPENDENCIAS FUNCIONALES

Ejercicio 1

Dado el esquema de relación $R(\underline{A, B, C, D})$ y las siguientes instancias de relación.
Encontrar todas las dependencias funcionales que se dan en estas instancias.

A	B	C	D
a_1	b_1	c_1	d_1
a_1	b_2	c_1	d_2
a_2	b_2	c_2	d_2
a_2	b_3	c_2	d_3
a_3	b_3	c_2	d_4



Universidad Nacional de Luján
Departamento de Ciencias Básicas
División Estadística y Sistemas
11077 – Base de Datos I

Ejercicio 2

Dado el esquema de relación $R(A,B,C,D,E)$ y las siguientes instancias de relaciones. Analizar si cada instancia cumple con las siguientes dependencias:

$A \rightarrow BC$

$D \rightarrow E$

$BC \rightarrow D$

A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
a1	b1	c1	d1	e1	a1	b2	c1	d2	e1	a1	b1	c2	d2	e2
a1	b2	c2	d1	e1	a2	b2	c1	d2	e2	a2	b1	c2	d2	e2
a2	b1	c2	d1	e1	a2	b2	c2	d2	e2	a1	b2	c1	d1	e1

Ejercicio 3

Sea $R(A,B,C,D,E)$ con $F = \{ A \rightarrow B, B \rightarrow D, C \rightarrow E, E \rightarrow B \}$

¿Cuáles de las siguientes relaciones de R satisfacen F ?

a.

A	B	C	D	E
a ₁	b ₁	c ₁	d ₁	e ₁
a ₂	b ₂	c ₂	d ₁	e ₁

b.

A	B	C	D	E
a ₁	b ₁	c ₁	d ₁	e ₁
a ₂	b ₂	c ₂	d ₁	e ₂

c.

A	B	C	D	E
a ₁	b ₁	c ₁	d ₁	e ₁
a ₂	b ₁	c ₁	d ₂	e ₁

d.

A	B	C	D	E
a ₁	b ₁	c ₁	d ₁	e ₁
a ₁	b ₁	c ₂	d ₁	e ₁



Ejercicio 4

Dado el siguiente esquema de relación $R = \{A, B, C, D, E\}$ y las siguientes DF:

$A \rightarrow C, B \rightarrow D, C \rightarrow B, BD \rightarrow E$

Utilizando los Axiomas de Armstrong, demuestre que $AB \rightarrow E$.

Indique qué axioma está aplicando.

Ejercicio 5

Dada la relación $R(A, P, Q, R, C, K)$ y sus DF:

$AP \rightarrow Q, R, C, K$

$P \rightarrow C$

$A \rightarrow R$

$C \rightarrow K$

¿Cuál es su clave primaria? ¿En qué forma normal se encuentra?

Ejercicio 6

Dada la relación $R(A, P, Q, R, C, K)$ y sus DF:

$AP \rightarrow Q$

$P \rightarrow C$

$A \rightarrow R$

$C \rightarrow K, P$

¿Cuál es su clave primaria? ¿En qué forma normal se encuentra?



Universidad Nacional de Luján
Departamento de Ciencias Básicas
División Estadística y Sistemas
11077 – Base de Datos I

Ejercicio 7

Un Aficionado a la música decide automatizar la administración de su colección. Los datos a considerar son los siguientes:

El título del volumen (T) es único. Cada título tiene un único tipo de soporte (S) que es DVD o CD. Varios títulos pueden ser de un mismo cantante o grupo (X), con un año (A) de edición. Además en un título pueden intervenir varios cantantes o grupos. También se conoce la estantería (E) donde está ubicado el título existiendo al menos una estantería por año de edición. Además, se conocen las canciones (C) de cada título, no existiendo en un título dos canciones con el mismo nombre. La duración (D) de una canción puede variar en los distintos títulos en los que se incluye, pudiendo ser o no interpretada por el mismo cantante o grupo.
Encontrar las dependencias funcionales

Ejercicio 8

Dada la relación $R(A, B, C, D, E)$ y sus DF: $\{A \twoheadrightarrow B, C \twoheadrightarrow D, D \twoheadrightarrow E\}$
Demostrar que $AC \twoheadrightarrow ABCDE$

Ejercicio 9

Demuestre el teorema de Pseudo-Transitividad

Si $X \rightarrow Y$ y $YZ \rightarrow W$ entonces $XZ \rightarrow W$



Universidad Nacional de Luján
Departamento de Ciencias Básicas
División Estadística y Sistemas
11077 – Base de Datos I

Ejercicio 10

Dado el conjunto de dependencias funcionales:

$A \rightarrow B, AB \rightarrow C, D \rightarrow C, D \rightarrow E$

Demostrar que se puede reducir a: $A \rightarrow \underline{BC}, D \rightarrow \underline{AE}$