

## PRÁCTICO Nº 4

### Ejercicio 1.

Listar todas las dependencias funcionales que satisfacen la siguientes instancias de relación:

a)

A	B	C
a1	b1	c1
a1	b1	c2
a2	b1	c3
a3	b3	c3

b)

A	B	C	D
a1	b1	c1	d1
a1	b1	c2	d1
a2	b2	c2	d1
a2	b3	c3	d1
a3	b4	c4	d2

### Ejercicio 2.

Dado el siguiente conjunto de dependencias funcionales F, correspondientes al esquema de relación R(A, B, C, D, E)

$$F = \{ \begin{array}{l} A \rightarrow BC, \\ CD \rightarrow E, \\ B \rightarrow D, \\ E \rightarrow A \end{array} \}$$

- Obtener la clausura de F
- Calcular  $AE^+$
- Obtener claves candidatas de R.

### Ejercicio 3.

Dado el siguiente conjunto de dependencias funcionales F, correspondientes al esquema de relación R(A, B, C, D, E, F, G)

$$F = \{ \begin{array}{ll} AB \rightarrow C, & D \rightarrow EG, \\ C \rightarrow A, & BE \rightarrow C, \\ BC \rightarrow D, & CG \rightarrow BD, \\ ABC \rightarrow B, & CE \rightarrow AG \end{array} \}$$

- Calcular  $(BD)^+$  y  $(AB)^+$
- Calcular las claves candidatas del esquema R

### Ejercicio 4.

Dado el siguiente conjunto de dependencias funcionales F, correspondientes al esquema de relación R(A, B, C, D, E)

$$F = \{ \begin{array}{l} A \rightarrow B \\ C \rightarrow B \\ A \rightarrow C \\ AB \rightarrow D \\ B \rightarrow D \end{array} \}$$

Calcular el conjunto canónico.

### Ejercicio 5.

Sea la relación R (Ciudad, Calle, CódigoPostal), sobre la que valen las siguientes dependencias funcionales:

$$\begin{array}{l} \text{Ciudad, Calle} \longrightarrow \text{CódigoPostal} \\ \text{CódigoPostal} \longrightarrow \text{Ciudad} \end{array}$$

Cuales son las claves candidatas de R?

### Ejercicio 6.

Dado el siguiente esquema de relación:

Distribuidora\_de\_diarios (Nombre\_Publicación, Fecha\_Publicación, Precio\_Publicación, NyA\_Distribuidor, Domicilio\_Distribuidor, Teléfono\_Distribuidor, Nombre\_Editorial, Email\_Editorial)

El precio puede variar según el día de la semana.

Cada distribuidor tiene exclusividad sobre las publicaciones que vende.

La editorial de una publicación es única.

- Defina las dependencias funcionales que existen en este problema.
- Determine las claves candidatas.

### Ejercicio 7.

Dado el siguiente esquema de relación:

Laboratorio (#microbiologo, nyaMicrobiologo, #muestra, tipoAnálisis, códigoInsumo, cantidadInsumo, nombreInsumo, #informe, fechaInforme, fechaObservacionMuestra, cliente, resultadoObservacion, costoAnálisis)

Restricciones:

- El informe se realiza para un cliente, su número es único, e informa varias muestras.
- Una muestra es informada en un único informe.
- A una muestra se le realizan distintos tipos de Análisis.
- Cada muestra es realizada por un microbiólogo.
- Cada muestra puede tener distintos resultados dependiendo del tipo de análisis y de la fecha de observación.
- Cada tipo de análisis tiene un único costo.
- La cantidad de cada uno de los insumos depende del tipo de análisis.

### Ejercicio 8.

Dada la relación con esquema R y el conjunto de dependencias funcionales F válidas en R, indicar en que forma normal se encuentra R. Justificar la respuesta.



- a)  $R = (\text{autor, títuloLibro, editorial})$   
 $F = \{\text{autor, titulolibro} \rightarrow \text{editorial},$   
 $\text{titulolibro, editorial} \rightarrow \text{autor}\}$
- b)  $R(A,B,C,D,E)$   
 $F = \{$   
 $D \rightarrow BC$   
 $B \rightarrow AE$   
 $A \rightarrow C\}$
- c)  $R(A,B,C,D,E,F,G)$   
 $F: \{AF \rightarrow GC,$   
 $A \rightarrow D,$   
 $C \rightarrow BE,$   
 $G \rightarrow AF\}$
- d)  $R(A,B,C,D,E)$   
 $F \{ D \rightarrow C,$   
 $A \rightarrow BD,$   
 $C \rightarrow E\}$
- e)  $R = (\text{materia, \#curso, semestre, año, aula, profesor})$   
 $F = \{\text{materia, \#curso, semestre, año} \rightarrow \text{aula, profesor},$   
 $\text{aula, semestre, año} \rightarrow \text{materia, \#curso, profesor}\}$
- f)  $R = (\text{\#propiedad, país, \#lote, área})$   
 $F = \{\text{\#propiedad} \rightarrow \text{país, \#lote, área},$   
 $\text{área} \rightarrow \text{país}\}$