

**Bases de Datos 2012**  
**Práctico Nro. 4**

**Ejercicio 1.**

Listar todas las dependencias funcionales que satisfacen las siguientes relaciones y determinar las claves candidatas:

a)

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

b)

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

**Ejercicio 2.**

Obtener la clausura del siguiente conjunto de dependencias funcionales F, correspondientes al esquema de relación R(A, B, C, D, E)

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

También calcular  $AE^+$ .

**Ejercicio 3.**

Usando las dependencias funcionales del ejercicio 2, calcular las claves candidatas de R?

**Ejercicio 4.**

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

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

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

### Ejercicio 5

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 6.

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 7.

Dado el siguiente esquema de relación:

Publicacion(#noticia, títuloNoticia, contenidoNoticia, idCategoría, nombreCategoría, edición, año\_edicion, fecha\_edicion, #fotografía, títuloFotografía, tamañoFotografía, nroPaginaNoticia, dniPeriodista, nombrePeriodista)

y las siguientes restricciones:

- Los números de noticias se repiten en distintas ediciones.
- Los números de edición se repiten en los distintos años de publicación.
- Cada noticia corresponde a una única categoría y es editada por un único periodista.
- El número de edición identifica la fecha en que fue publicada.
- Una fotografía puede ser utilizada en una o varias noticias, pero no puede ser utilizada en distintas noticias de una misma edición.
- Los números de fotografía son únicos, pero su título y tamaño pueden variar en distintas ediciones.

a) Defina las dependencias funcionales que existen en este problema.

b) Determine las claves candidatas.

### Ejercicio 8.

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.

c) Defina las dependencias funcionales que existen en este problema.

d) Determine las claves candidatas.



## Ejercicio 9.

Dado el esquema

Desarrollo (#proyecto, tipoProyecto, nombreProyecto, #empleado, nombreEmpleado, telEmpleado, dirEmpleado, #equipo, #lider, #planificación, fechaInicio, fechaEntrega, #defecto, tipoDefecto, prioridad, #responsableDefecto, fechaDeteccionDefecto, fechaAsignacionDefecto, fechaCierreDefecto, #asignación, estadoDefecto)

Y las siguientes restricciones:

El número de equipo puede variar dependiendo del Proyecto al igual que sus integrantes, es decir, el número de equipo puede repetirse en distintos proyectos.

Un equipo de desarrollo está integrado por varios empleados, de los cuales uno sólo es el líder.

En un proyecto pueden participar varios equipos, pero existe una única planificación, la cual determina la fecha de inicio y finalización del proyecto.

En la etapa de prueba de un proyecto, pueden surgir varios defectos, el #defecto puede repetirse para distintos proyectos.

Cada defecto es detectado en una fecha, y se caracteriza por su tipo, prioridad de solución, quien es el responsable de resolverlo y fecha de cierre.

La asignación de un defecto me determina el empleado asignado, el estado del mismo y la fecha de asignación.

Un defecto puede ser asignado varias veces.

Los #Asignación se pueden repetir para distintos defectos.

Determinar:

- a) Dependencias funcionales
- b) Claves candidatas

### Ejercicio 10.

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)  $R = (\text{autor, títuloLibro, editorial})$   
 $F = \{\text{autor, titulolibro} \twoheadrightarrow \text{editorial},$   
 $\text{titulolibro, editorial} \twoheadrightarrow \text{autor}\}$
- b)  $R(A,B,C,D,E)$   
 $F = \{$   
 $D \rightarrow BC$   
 $B \rightarrow AE$   
 $A \rightarrow C\}$
- c)  $R(A, B, C, D, E, F)$   
 $F = \{AE \twoheadrightarrow C$   
 $D \twoheadrightarrow F$   
 $C \twoheadrightarrow E$   
 $AB \twoheadrightarrow D\}$
- d)  $R(A,B,C,D,E)$   
 $F = \{A \rightarrow B$   
 $AE \rightarrow C$   
 $BC \rightarrow D\}$
- d)  $R = (\text{materia, \#curso, semestre, año, aula, profesor})$   
 $F = \{\text{materia, \#curso, semestre, año} \twoheadrightarrow \text{aula, profesor},$   
 $\text{aula, semestre, año} \twoheadrightarrow \text{materia, \#curso, profesor}\}$
- e)  $R = (\text{\#propiedad, país, \#lote, área})$   
 $F = \{\text{\#propiedad} \twoheadrightarrow \text{país, \#lote, área},$   
 $\text{área} \twoheadrightarrow \text{país}\}$
- f) Defina un esquema de relación, y su conjunto de dependencias funcionales, para que el esquema esté en 3NF.