



**BASES DE DATOS**  
Segundo Cuatrimestre de 2019  
Trabajo Práctico N° 5bis  
**Modelo Relacional: Dependencias Multivaluadas y 4FN**

## Ejercicios

1. Sea  $M = \{RT \rightarrow Y, R \rightarrow CT, RS \twoheadrightarrow UY, U \twoheadrightarrow ZT\}$ , un conjunto de dependencias funcionales y multivaluadas definido sobre  $R = (CRSTUYZ)$ .
  - a) Encontrar las bases de dependencias para los conjuntos de atributos  $RT$ ,  $R$ ,  $RS$  y  $TU$ .
  - b) Verificar con las bases de dependencias si de  $M$  se derivan las dependencias  $RU \twoheadrightarrow T$  y  $RS \rightarrow Y$ .
  - c) ¿Se puede abrir a derecha la dependencia multivaluada  $U \twoheadrightarrow ZT$ ?
2. Para los siguientes conjuntos de dependencias funcionales y multivaluadas:
  - i)  $M_1 = \{A \rightarrow BCH, B \rightarrow A, BD \rightarrow IE, AI \twoheadrightarrow EFC, BA \twoheadrightarrow FD\}$  definido sobre  $R = (ABCDEIFH)$ .
  - ii)  $M_2 = \{M \rightarrow OP, PO \rightarrow MS, OS \rightarrow T, O \rightarrow M, S \rightarrow O, RT \twoheadrightarrow SP, ST \twoheadrightarrow OP\}$  definido sobre  $R = (MOPRST)$ .
    - a) Encontrar un *buen cubrimiento*.
    - b) Encontrar una descomposición en 4FN.
    - c) Para la descomposición del inciso anterior verificar si cumple con la propiedad preserva dependencias.
3. Supongamos la siguiente situación para un gabinete de computación que tiene 20 máquinas y 4 impresoras. Sabemos que todas las máquinas pueden imprimir en algún subconjunto de las impresoras y cualquiera sea el software instalado en una máquina, con ese software se puede imprimir en todas las impresoras que la máquina tiene autorización. Dado el siguiente esquema relacional:

Instalaciones(maquina\_id, software\_id, impresora\_id)

  - a) Analizar los problemas que tiene el esquema relacional planteado.
  - b) Plantear las dependencias multivaluadas.
  - c) ¿Se puede encontrar una mejor descomposición para modelar este problema?