

# Segundo Parcial de Base de Datos I

Diciembre 2011

Presentar la resolución del parcial:

- Con las hojas numeradas.
- Con la cantidad de hojas entregadas en la primer hoja.
- Con cédula de identidad y nombre en cada hoja.
- Escrita a lápiz y en forma prolija.
- En todos los casos justificar su respuesta.

## Ejercicio 1 (10 puntos)

Dado el siguiente esquema relación  $R(A, B, C, D, E, G, H)$  y el siguiente conjunto de dependencias sobre él:

$$F = \{H \rightarrow AE, BE \rightarrow CD, AG \rightarrow B, C \rightarrow H, GAC \rightarrow D\}$$

Se pide:

- a) Para cada uno de los siguientes conjuntos de atributos determinar si son claves de  $R$  según  $F$ :
  - i.  $AE$
  - ii.  $GAB$
  - iii.  $GAH$
  - iv.  $GBE$
  - v.  $GC$
- b) Calcular todas las claves de  $R$  según  $F$ .

## Ejercicio 2 (16 puntos)

Dado el siguiente esquema relación y su correspondiente conjunto de dependencias:  
 $R(A, B, C, D, E), F = \{BC \rightarrow D, ED \rightarrow A, A \rightarrow C, C \rightarrow E, E \rightarrow B\}$

Se pide:

- a) Determinar la máxima forma normal en que se encuentra.
- b) Dada la descomposición  $\rho$  de  $R$  en  $R_1(ABE)$  y  $R_2(BCD)$  determinar si preserva las dependencias funcionales. En caso negativo indicar todas las dependencias de  $F$  que se pierden.

## Ejercicio 3 (16 puntos)

Dados:

- El esquema relación  $R(A, B, C, D, E, G, H)$
- $F$  un conjunto de dependencias funcionales sobre  $R$
- $\rho = \{R_1(A, B, C, E), R_2(A, G, H, E, D)\}$  una descomposición con preservación de dependencias funcionales de  $R$ 
  - $\Pi_{R_1}(F) = \{A \rightarrow C, B \rightarrow E, BC \rightarrow A\}$
  - $\Pi_{R_2}(F) = \{GH \rightarrow AE, D \rightarrow A, E \rightarrow D, A \rightarrow HD\}$

**Se pide:**

- Indicar en que forma normal se encuentra  $\rho$  y cada uno de los esquemas que forman esta descomposición.
- Determinar si  $\rho$  es una descomposición con join sin pérdida respecto a F.

### Ejercicio 4 (10 puntos)

Dado:

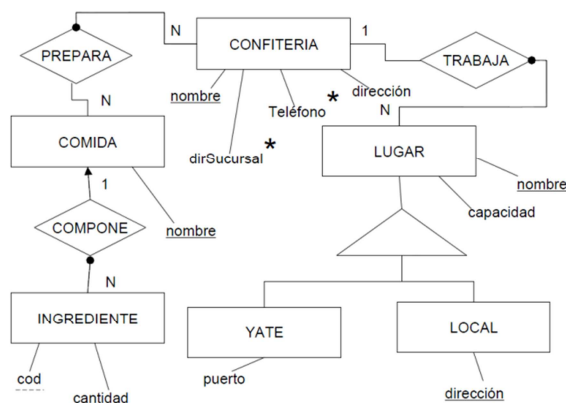
- El esquema relación  $R(A, B, C, D, E, G, H)$
- El conjunto de dependencias funcionales  $F = \{EHA \rightarrow G, H \rightarrow B, EHC \rightarrow G, DG \rightarrow CH, C \rightarrow A\}$

**Se pide:**

- Calcule todas las claves de R según F.
- Determine si el siguiente conjunto de dependencias funcionales J es un cubrimiento minimal de F.  $J = \{EHA \rightarrow G, DG \rightarrow C, DG \rightarrow H, H \rightarrow B, C \rightarrow A, DH \rightarrow C\}$

### Ejercicio 5 (8 puntos)

Dado el siguiente Modelo Entidad Relación.



Lugar = Yate  $\cup$  Local  
Yate  $\cap$  Local =  $\emptyset$

**Se pide:**

Pasar el modelo anterior a un Modelo Relacional especificando: esquemas relación, dependencias de inclusión y dependencias funcionales.