

Segundo Parcial Base de Datos 1 2011

Ejercicio 1 (15 Puntos)

De una realidad se conocen las siguientes dependencias funcionales:

$F = \{A \rightarrow BCD, B \rightarrow A, D \rightarrow C, E \rightarrow D, F \rightarrow GH, I \rightarrow A\}$

Alguien diseñó el siguiente esquema para esta realidad

$R1(A,B,C,D,E)$ $R2(F,G,H,I,C,D,E)$

Se pide:

- Dar todas las claves de cada tabla
- Dar la forma normal del esquema
- Pasar el esquema a BCNF (usando el algoritmo visto en el curso) y dar todas las claves de cada una de las tablas del esquema en BCNF
- Determinar si se perdieron dependencias funcionales y en caso de que se pierdan indicar cuáles

Justificar todas las respuestas.

Ejercicio 2 (20 Puntos)

Dado el esquema relación $R(A,B,C,D,E,G,H)$ y

$F1 = \{BDE \rightarrow AC, AB \rightarrow C, CGH \rightarrow ABE, BG \rightarrow E, ACE \rightarrow B, A \rightarrow HC, B \rightarrow AE, DA \rightarrow B, E \rightarrow BC\}$ un conjunto de dependencias sobre R y

$F2 = \{B \rightarrow A, B \rightarrow E, CGH \rightarrow E, A \rightarrow H, A \rightarrow C, E \rightarrow B, DA \rightarrow B\}$ un conjunto de dependencias sobre R .

Se pide:

- ¿ $F2$ es un cubrimiento minimal de $F1$?
- Calcular todas las claves de R según $F1$.
- Calcular todas las claves de R según $F2$.
- Sea $\rho = \{(BAE), (CGHE), (AHC), (EB), (DAB), (DGA)\}$ una descomposición de R

Considerando el conjunto de dependencias $F1$:

- ¿ En que forma normal se encuentra r ?
- ¿ r es una descomposición con JSP ?

Justificar todas las respuestas

Ejercicio 3 (20 Puntos)

Considere el siguiente esquema, las siguientes dependencias y la siguiente descomposición ρ de R:

$R(A,B,C,D,E,G,H)$

$F = \{CD \rightarrow E, G \rightarrow H, D \rightarrow BG, CH \rightarrow D\}$

$\rho = \{R1(B,C,D,E,G), R2(A,C,D,H)\}$

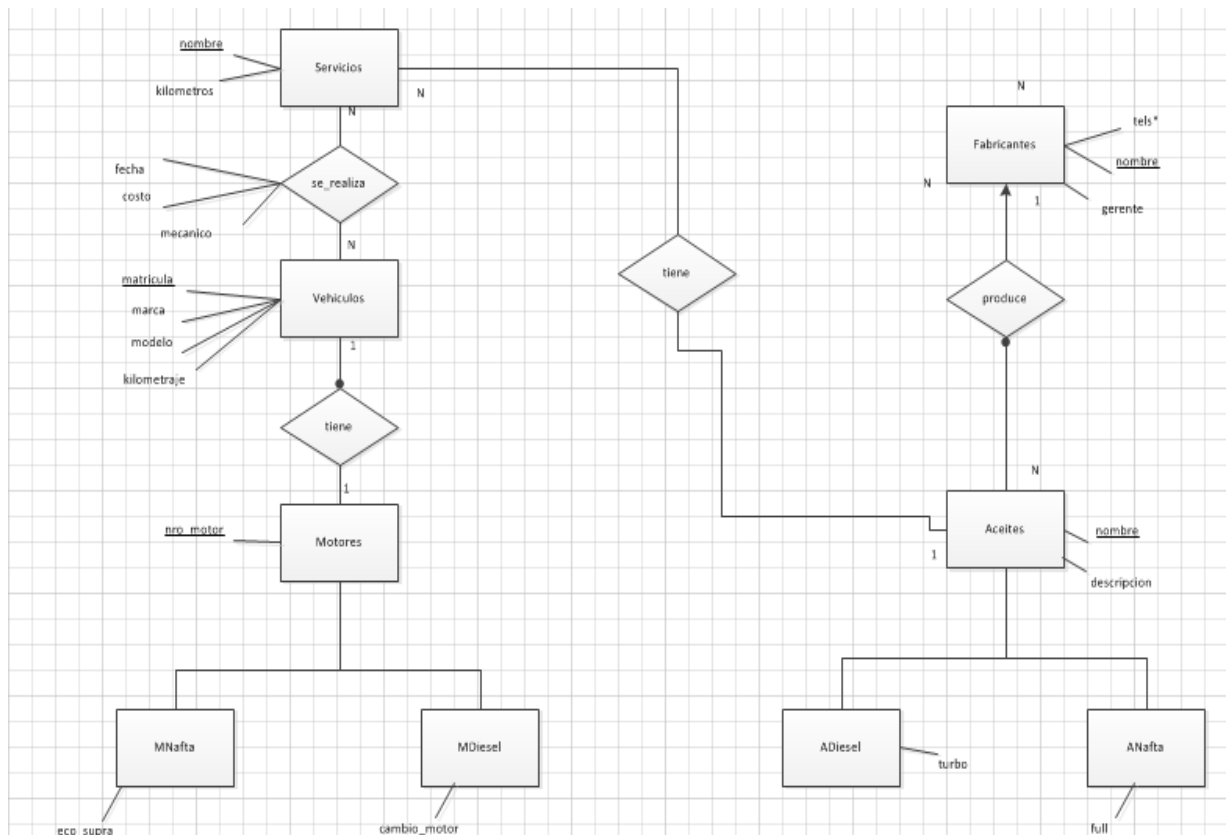
Se pide:

- Proyecte F sobre ρ
- Indicar si se pierden dependencias y cuales
- P tiene JSP?
- Indique en que forma normal esta ρ
- Llevar R a 3NF con JSP visto en el curso

Justificar todas las respuestas

Ejercicio 4 (5 Puntos)

Pasar el siguiente Esquema Entidad-Relación a un Esquema Relacional especificando: relaciones, claves, dependencias de inclusión.



RNE:

- $M_{\text{Nafta}} \cap M_{\text{Diesel}} = \emptyset$
- $M_{\text{Nafta}} \cup M_{\text{Diesel}} = \text{Motores}$
- $A_{\text{Diesel}} \cap A_{\text{Nafta}} = \emptyset$
- $A_{\text{Diesel}} \cup A_{\text{Nafta}} = \text{Aceites}$