



Restricciones adicionales

- 1) Cada envío que se relacione con la misma carga tienen que tener la misma ciudad de partida y llegada
- 2) Una carga puede ser inspeccionada solo si está en camino y la fecha de la inspección es mayor a la fecha de la carga
- 3) Ningún paquete puede tener la misma ciudad de partida que de llegada

(*) Es el nombre de la relación ✓

La fecha de la carga aunque es la fecha de salida de la misma puede no ser la misma!!

b) MR

PROVINCIA (NOMBRE, SUPERFICIE) ✓CIUDAD (ID CIUDAD, NOMBRE, NOMBRE PROVINCIA) ✓
CIUDADENVIO (COD. ENVIO, PESO, ALTO, ANCHO, LARGO, ID CIUDAD PARTIDA,
ID CIUDAD LLEGADA, COD OP, TIPO) ✓
CARGAFRAGIL (COD ENVIO, IMPORTE SEGURO) ✓CARGA (COD OP, FECHA, PATENTE, ESTA) ✓ENTREGADA (COD OP, FECHA) ✓INSPECTOR (CODIGO, NOMBRE, APELLIDO)INSPECCIÓN (COD OP, CODIGO INSP, FECHA, HORA, FUE APROBADA) ✓
cargaCAMION (PATENTE, COLOR, ID MODELO) ✓CHOFER (ID CHOFER, NOMBRE, APELLIDO, TELEFONO, PATENTE) ✓MARCA (ID MARCA, NOMBRE) ✓MODELO (ID MARCA, ID MODELO, DESCRIPCION) ✓

2) a)

$\rho(\text{ALEMANES}, \Pi \langle \text{id PERRO}, \text{NOMBRE PERRO}, \text{FECHANAC}, \text{idRAZA} \rangle \langle \text{PAIS ORIGEN} = \text{'ALEMANIA'} \rangle \langle \text{PERRO} \text{ } \text{RAZA} \rangle \rangle$

of Range!

$\rho(\text{NOALEMANES } 1998, \langle \text{FECHANAC} = \text{'1998'} \rangle \langle \text{PERRO} \rangle - \text{ALEMANES}$

b) $\{ \epsilon / (\exists r) r \in \text{RAZA} \wedge ((\forall p) p \in \text{PERRO} \Rightarrow$

$(p.\text{idRAZA} = r.\text{idRAZA} \wedge p.\text{FECHANAC} \neq \text{'1997'}) \}$
 range!!

$\wedge \epsilon.\text{idRAZA} = r.\text{idRAZA} \wedge \epsilon.\text{NOMBRE RAZA} = r.\text{NOMBRE RAZA} \wedge$

$\epsilon.\text{PAIS ORIGEN} = r.\text{PAIS ORIGEN} \}$

B

3) a) $R(A, B, C, D, E, F)$

$$DF = \left\{ \begin{array}{l} D \rightarrow E \\ CA \rightarrow E \\ ED \rightarrow A \\ D \rightarrow C \\ E \rightarrow D \end{array} \right\}$$

Los atributos que no están a la derecha de ninguno DF pertenecen a toda clase ✓

B, F están en toda clase ✓

$$BF^+ = \{BF\} \quad \checkmark$$

Prueba con distintos atributos hasta que genere R

$$BFD^+ = BFDCEA \Rightarrow BFD \text{ es clave } \checkmark$$

$$BFE^+ = BFEDAC \Rightarrow BFE \text{ es clave } \checkmark$$

$$BFA^+ = BFA \Rightarrow \text{NO}$$

$$BFC^+ = BFC \Rightarrow \text{NO}$$

prueba 4 atributos, BF ya están, y ~~para~~ si agregas E o D entonces voy a llegar a una clase que no genera R pero no es minimal, ^{con un} mismo atributo ~~se~~ ^{se} puede entonces, e

$$BFCA^+ = BFCAED \Rightarrow \text{es clave } BFCA \quad \checkmark$$

Con 5 o 6 atributos no voy a generar conjuntos que contengan a alguno de las claves anteriormente dichas

Las claves con BFD, BFE y BFCA

b) Usar el algoritmo para descomponer en FNBC visto en clase que me garantiza que es SPI el resultado

Primero calculo cubrimiento minimal

$D \rightarrow E$
 $CA \rightarrow E$
 $ED \rightarrow A$
 $D \rightarrow C$
 $E \rightarrow D$

Ya está desglosado a derecha

Busco redundancia a izquierda

$CA \rightarrow E$
 $ED \rightarrow A$

$C^+ = C$ $A^+ = A$

$E^+ = EDC$ $D^+ = DEC$

~~$E^+ = EDC$~~
 ~~$D^+ = DEC$~~

sin contar $ED \rightarrow A$ $CA \rightarrow E$ no es redundante
 $CA \rightarrow E$ no tiene redundancia a izquierda
 uno de ambos (C o E) es redundante

Busco redundancia entre DF

~~Caso~~ Caso $D \rightarrow E \Rightarrow DD \rightarrow E$ no es redundante
 $D^+ = DC$

Caso $CA \rightarrow E \Rightarrow CA \rightarrow E$ no es redundante
 $CA^+ = CA$

Caso $ED \rightarrow A \Rightarrow EDE \rightarrow A$ no es redundante
 $ED^+ = EDC$

Caso $D \rightarrow C \Rightarrow D \rightarrow C$ no es redundante
 $D^+ = DEAC$

Como $E \rightarrow D$
 $E^+ = E \Rightarrow E \rightarrow D$ no es redundante

Entonces CM: $\left\{ \begin{array}{l} D \rightarrow E \\ CA \rightarrow E \\ ED \rightarrow A \\ D \rightarrow C \\ E \rightarrow D \end{array} \right\}$

Claves: BFD,
BFE,
BFCA

A, B, C, D, E, F

$\{ D \rightarrow E, CA \rightarrow E, ED \rightarrow A, D \rightarrow C, E \rightarrow D \}$

$D \rightarrow E$
~~no es FNBC~~

$R_1(DE)$
 $\{ D \rightarrow E, E \rightarrow D \}$
Clave: D
E

A, B, C, D, F

$\{ D \rightarrow C \}$ Clave: ABDF

$D \rightarrow C$
~~no es FNBC~~

$R_2(DC)$
 $\{ D \rightarrow C \}$
Clave: D

$R_3(ABDF)$
 $\{ \}$

FNBC

c) $\rho(FDE, BCD, AC, ABF)$

La dependencia funcional $CA \rightarrow E$ se pierde ya que en ninguno de los 4 esquemas resultantes se encuentran los 3 atributos.

Entonces NO es SPDF ✓