

Ejercicio 7

Vehiculo = (patente, modelo, marca, peso, km)

Camion = (patente, largo, max_toneladas, cant_ruedas, tiene_acoplado)

Auto = (patente, es_electrico, tipo_motor)

Service = (fecha, patente, km_service, observaciones, monto)

Parte = (cod_parte, nombre, precio_parte)

Service_Parte = (fecha, patente, cod_parte, precio)

1. Listar todos los datos de aquellos camiones que tengan entre 8 y 12 ruedas, y que hayan realizado algún service antes de los 10000 km.

$$\text{Camiones} \leftarrow \pi_{\text{patente, largo, max_toneladas, cant_ruedas, tiene_acoplado}} (\sigma_{\text{cant_ruedas} \geq 8} \wedge (\text{cant_ruedas} \leq 12)) (\text{Camion})$$

$$\pi_{\text{patente, largo, max_toneladas, cant_ruedas, tiene_acoplado, modelo, marca, peso, km}} (\text{Vehiculo} \mid x \mid (\text{Camiones} \mid x \mid (\sigma_{\text{km_service} < 10000} (\text{Service}))))$$

2. Listar los autos que hayan realizado el service “cambio de aceite” antes de los 13.000 km o hayan realizado el service “inspección general” que incluya la parte “filtro de combustible”.

$$\text{AutoAceite} \leftarrow \pi_{\text{patente}} (\text{Auto} \mid x \mid (\sigma_{\text{observaciones} = \text{“cambio aceite”} \wedge \text{km_service} < 13000} (\text{Service})))$$

$$\text{AutoGral} \leftarrow \pi_{\text{patente}} (\text{Auto} \mid x \mid ((\sigma_{\text{observaciones} = \text{“inspeccion general”}} (\text{Service})) \mid x \mid \text{Service_Parte} \mid x \mid (\sigma_{\text{nombre} = \text{“filtro de combustible”}} (\text{Parte})))$$

$$\pi_{\text{patente}} (\text{AutoAceite} \cup \text{AutoGral})$$

3. Dar de baja todos los camiones con más de 350.000 km.

$$\text{CamionesBaja} \leftarrow \pi_{\text{patente, largo, max_toneladas, cant_ruedas, tiene_acoplado}} (\text{Camion} \mid x \mid (\pi_{\text{patente}} (\sigma_{\text{km} > 350000} (\text{Vehiculo}))))$$

$$\text{Service} \leftarrow \text{Service} - (\pi_{\text{fecha, patente, km_service, observaciones, monto}} (\text{Service} \mid x \mid \text{CamionesBaja}))$$

$\text{Service_Parte} \leftarrow \text{Service_Parte} - (\pi_{\text{fecha, patente, cod_parte, precio}} (\text{Service_Parte} \mid x \mid \text{CamionesBaja}))$

$\text{Vehiculo} \leftarrow \text{Vehiculo} - (\pi_{\text{patente, modelo, marca, peso, km}} (\text{Vehiculo} \mid x \mid \text{CamionesBaja}))$

$\text{Camion} \leftarrow \text{Camion} - \text{CamionesBaja}$

4. Listar el nombre y precio de aquellas partes que figuren en todos los service realizados durante 2019.

$\text{Service2019} \leftarrow \sigma_{(\text{fecha} \geq 01/01/2019) \wedge (\text{fecha} \leq 31/12/2019)} (\text{Service})$

$(\pi_{\text{fecha, patente, nombre, precio_parte}} (\text{Parte} \mid x \mid \text{Service_Parte})) \% (\pi_{\text{fecha, patente}} (\text{Service2019}))$

5. Listar todos los autos cuyo tipo de motor sea eléctrico. Mostrar información de patente, modelo , marca y peso.

$\text{PatenteElectricos} \leftarrow \pi_{\text{patente}} (\sigma_{\text{es_electrico}=\text{true}} (\text{Auto}))$

$\pi_{\text{patente, modelo, marca, peso}} (\text{Vehiculo} \mid x \mid \text{PatenteElectricos})$

6. Dar de alta una parte, cuyo nombre sea “Aleron” y precio \$3400.

$\text{Parte} \leftarrow \text{Parte} \cup \{(Aleron, 3400)\}$

7. Dar de baja todos los services que se realizaron al auto con patente ‘AAA564’.

$\text{Service_Parte} \leftarrow \text{Service_Parte} - (\sigma_{\text{patente}='AAA564'} (\text{Service_Parte}))$

$\text{Service} \leftarrow \text{Service} - (\sigma_{\text{patente}='AAA564'} (\text{Service}))$

8. Modificar el precio de las partes incrementando un 15 % dicho valor.

$\delta \text{ precio_parte} \Leftarrow \text{precio_parte} * 0.15 \text{ (Parte)}$

9. Listar todos los vehículos que hayan tenido services durante el 2019.

$\text{Service2019} \Leftarrow \pi_{\text{patente}} (\sigma_{(\text{fecha} \geq 01/01/2019) \wedge (\text{fecha} \leq 31/12/2019)} (\text{Service}))$

$\pi_{\text{patente, modelo, marca, peso, km}} (\text{Vehiculos} \mid x \mid \text{Service2019})$