

- Debe identificarse **cada** hoja con nombre, apellido, LU y su **número de orden**.
- Complete la primera hoja con la cantidad total de hojas entregadas y numere todas las hojas.
- Los pedidos de revisión se realizarán por escrito, antes de retirar el examen corregido del aula.
- Para que un ejercicio sume puntos **no deben cometerse errores conceptuales graves**.
- La **interpretación** del enunciado forma parte de la evaluación.
- El parcial es a libro **cerrado**. Justifique sus respuestas.

Criterio de Aprobación: Se aprueba con 7. Ejercicio 1 6ptos, Ejercicio 2 2ptos, Ejercicio 3 2ptos. Debe sumar puntos en todos los ejercicios.

1. Modelización

Se desea diseñar una Base de Datos que contenga la información sobre envíos de paquetes en camiones entre ciudades. Los camiones tienen una patente, color, un modelo y una marca (Marca es por ejemplo FIAT y modelo sería por ejemplo IVECO 619). Un modelo es de una sola marca.

Los camiones son manejados por choferes los cuales tienen nombre, apellido y teléfono. Cada camión puede ser manejado por varios choferes, pero un chofer sólo maneja un camión.

Los paquetes son enviados a ciudades. Cada envío de un paquete tiene un código de envío, una ciudad desde donde parte, la ciudad a donde llega, el peso y las dimensiones (alto, ancho y largo). El envío es trasladado por un único camión. Los envíos se dividen en frágiles y no frágiles. De los frágiles se desea guardar el importe por el cual está asegurado.

Todos los envíos que viajan juntos en un camión se denominan "carga" y cuentan con una fecha y un código de operación. Eventualmente los inspectores (de los que se debe guardar nombre, apellido y código) pueden realizar una inspección de una carga. En ese caso, se necesita guardar la fecha y hora de inspección y el resultado (aprobado o no). Cuando una carga llega a una ciudad se debe guardar la fecha de llegada.

Se debe poder saber qué ciudad y qué provincia tienen la mayor cantidad de cargas recibidas. Se debe poder saber, además, cuántas veces fue inspeccionada una carga.

Para una ciudad dada es importante conocer, en un rango de fechas, cuántos envíos llegaron a la misma y cuántos salieron de ella. Las ciudades pertenecen a provincias y también se necesita saber cuántos envíos se movieron entre provincias.

Se pide:

- Realizar el Modelo de Entidad Relación. Especifique las restricciones adicionales que considere necesarias
- Pasar a Modelo Relacional, indicando las claves primarias y las claves foráneas.

2. Lenguajes de Consulta

Dado el siguiente esquema relacional

Perro (idPerro, NombrePerro, FechaNac, idRaza)

Raza(idRaza, NombreRaza, PaisOrigen)

Se pide

- Resolver en AR la siguiente consulta: Los perros nacidos en 1998 cuya raza no tenga su origen en Alemania
- Resolver en CRT la siguiente consulta: Las razas tales que ningún perro de ellas haya nacido en 1997.

3. Normalización

Dado el siguiente esquema relacional:

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

y el siguiente conjunto de dependencias funcionales:

$$DF = \{D \rightarrow E; CA \rightarrow E; ED \rightarrow A; D \rightarrow C; E \rightarrow D\}$$

Se pide:

- Hallar todas las claves de R .
- Hallar una descomposición en FNBC que sea SPI (sin pérdida de información)
- Decir si la siguiente descomposición $\rho = (FDE; BCD; AC; ABF)$ es SPDF (sin pérdidas de dependencias funcionales).

Notación AR

$\pi \langle \text{lista de atributos} \rangle (R)$	Proyección.
$\sigma \langle \text{predicado} \rangle (R)$	Selección.
$R \cup S$	Unión.
$R \cap S$	Intersección
$R - S$	Resta.
$R \times S$	Producto cartesiano.
$R \bowtie \langle \text{predicado} \rangle S$	Theta join.
$R \ltimes \langle \text{predicado} \rangle S$	Equijoin.
$R \ltimes S$	Natural join.
$R(X) \div S(Z)$	División.
$\rho (a1 \rightarrow a2, b1 \rightarrow b2, R)$	Renombre.
$\rho (S, R \ltimes R)$	Renombre.