

1er Parcial - 1cuat Cuat 2019 - Base de Datos - 25 de septiembre de 2019

- 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*.

1. Modelización

La clínica veterinaria Daktari tiene como pacientes animales de los que debe conocer su especie y su raza. También la fecha de nacimiento de los mismos y el tipo y color de su "cubierta corporal" (escamas, plumas, pelos, piel, etc.).

Además registra cada vacuna dada y en qué fecha fue dada. Cuando un animal llega a la consulta se registra la información de la misma, fecha, peso del animal y una descripción de la condición. Si de la consulta surge un diagnóstico, el mismo debe guardarse.

Cada consulta tiene un costo y el dueño del animal es el responsable de pagar la factura. Por lo tanto debe registrarse el pago de la consulta con su fecha e importe. Además es importante conocer los datos de los dueños de los animales: nombre, apellido, dirección, teléfono, tomando en cuenta que una persona puede ser dueña de más de un animal.

Se desea registrar toda la información pertinente en una base de datos para la veterinaria.

Algunas de las preguntas que se deben poder contestar son:

- ¿Cuántos animales de cada especie atiende el doctor?
- ¿Cuántos de cada raza?
- ¿Cuántas vacunas contra la rabia se aplicaron en el último año?
- ¿Qué enfermedades tuvieron los perros de un cliente dado?
- ¿Cuales consultas están impagas?

Se pide:

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

2. Lenguajes de Consulta

Dado el siguiente esquema relacional

Fragancia(idFragancia, nombre, idTipo, precio)

TipoFragancia(idTipo, nombre)

MateriaPrima(idMateriaPrima, nombre)

CompuestoCon(idFragancia, dMateriaPrima, cantidad)

Se pide

- a) Resolver en CRT la siguiente consulta: obtener el nombre y el precio de las fragancias que no comparten ninguna de sus materias primas con ninguna otra fragancia.
- b) Resolver en AR: Obtener los nombres de las materias primas que estén en alguna fragancia de cada tipo. (Es decir decir que si la materia prima *agua destilada* **NO** es devuelta por la consulta, quiere decir que hay al menos un tipo de fragancia para el que ninguna de sus fragancias la tiene).

3. Normalización

a) Sea la relación $R = (A, B, C, D, E, F)$ y el conjunto de dependencias funcionales:

$FD1 : \{A \rightarrow BD, B \rightarrow CD, A \rightarrow E, C \rightarrow E\}$

¿Cuál es la clausura de A, B y C respecto de $FD1$? Justifique.

b) Antes de la implementación del sistema del ejercicio 1, el doctor Daktari llevaba una planilla con los datos de cada consulta. En cada fila ponía:

(nombredueño, domiciliodueño, telefonodueño, nombremascota, nombreraza, nombreespecie, diagnostico, fechadeatención)

Considere la fila de la planilla como una relación: $R(Nd, Dd, Td, Nm, Nr, Ne, D, Fa)$.

Sabiendo que no hay dos dueños con el mismo nombre pero que puede haber mascotas con el mismo nombre (en dueños diferentes), se pide:

- i) Obtener las dependencias funcionales y todas las claves de R
- ii) Lograr una descomposición de R en 3FN que sea SPDF y SPI
- iii) Lograr una descomposición de R en FNBC aplicando el algoritmo de descomposición binaria.

Notación AR

π <lista de atributos>(R)	Proyección.
σ <predicado>(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.
$R \bowtie_{\langle \text{predicado} \rangle} S$	Equijoin.
$R \bowtie S$	Natural join.
$R(X) \div S(Z)$	División.
$\rho(a1 \rightarrow a2, b1 \rightarrow b2, R)$	Renombre.
$\rho(S, R \circ R)$	Renombre.