

Base de Datos (75.15 / 95.05 / TA044)

Evaluación Parcial - Primera Oportunidad - 2024-10-09

SQL 1		AR		DR 1		Padrón: Apellido: Nombre: Hojas entregadas: (sin enunciado)
SQL 2		MOD		DR 2		
Corrigió:				DR 3		
Nota:						
<input type="checkbox"/> Aprobado <input type="checkbox"/> Insuficiente						
Criterio de aprobación: El examen está compuesto por 7 ítems, cada uno de los cuales se corrige como B/B-/Reg/Reg-/M. El examen se aprueba con nota mayor o igual a 4(cuatro) y la condición de aprobación es desarrollar al menos un ítem bien (B/B-) en cada uno de los 3 grupos (SQL, álgebra relacional/modelado, diseño relacional). Adicionalmente, no deberá haber más de dos ítems mal o no desarrollados.						

1. **(SQL)** AgroFiuba una empresa agraria que se dedica a la venta y comercialización de productos agropecuarios. Cuenta con la siguiente base de datos:

Productos(id, nombre, tipo, unidad)

(1, 'Maíz', 'Grano', 'tn')
 (2, 'Glifosato', 'Herbicida', 'litros')

Cultivos(id, id_producto, fecha_siembra, fecha_cosecha, area_hectareas)

(42, 1, '2023-09-15', '2024-03-20', 50.5)
 (44, 3, '2023-10-18', '2024-05-03', 110)

Empleados(id, nombre, apellido, fecha_contratacion, puesto, salario)

(1, 'Cosme', 'Fulanito', '2023-01-10', 'Supervisor', 800000)
 (2, 'Eleanor', 'Abernathy', '2023-01-10', 'Empleado', 500000)

Inventario(id, id_producto, cantidad, precio_unitario)

(101, 1, 1000, 220)
 (102, 3, 20000, 310)

Ventas(id, id_inventario, cantidad_vendida, fecha_venta, id_empleado)

(280, 101, 200, '2024-09-15', 1)
 (340, 102, 3000, '2024-08-29', 2)

Funciones útiles:

- DATE_PART('YEAR', fecha) extrae el año en formato numérico de una fecha
- CURRENT_DATE retorna la fecha actual en formato date

1.1 (SQL) Se necesita un informe por cada año y producto que refleje: el año, el nombre del producto y el promedio de hectáreas utilizadas por cada producto en ese año. El informe debe abarcar desde el año 2010 hasta el año 2020 y se deben omitir los herbicidas.

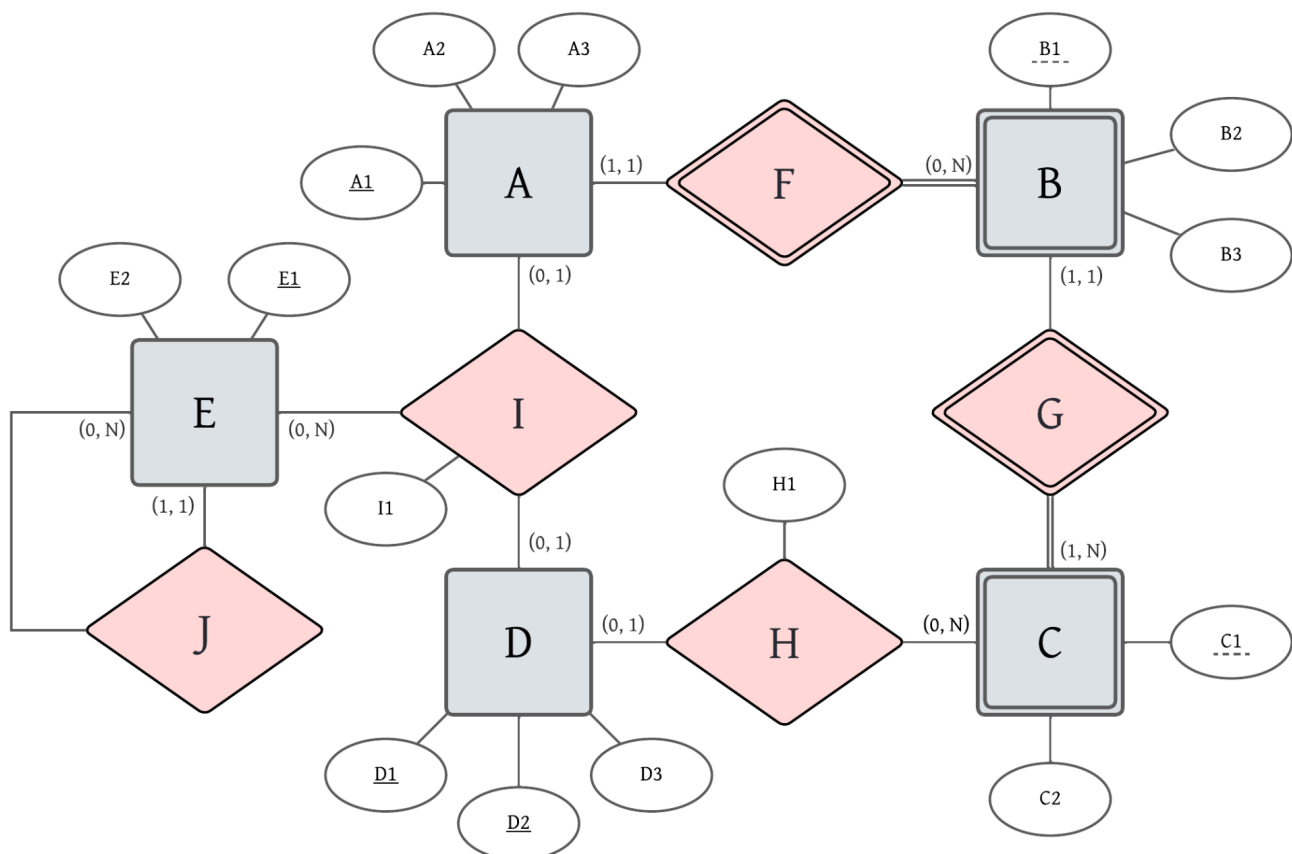
año	nombre_producto	promedio_hectáreas
2020	Maiz	240.32
2020	Trigo	300.67
2019	Maiz	220.42
...
2010	Maiz	520.23

1.2 (SQL) Se necesita saber el rendimiento de los empleados (no supervisores u otro puesto). Se pide obtener los 10 "empleados" con la menor cantidad de productos vendidos en el último año. Pero se requiere que se muestren sólo los empleados que tienen menos de 3 años en la empresa.

2. (Álgebra relacional) Dados los mismos esquemas del ejercicio 1.1 y utilizando la siguiente notación para representar las operaciones del álgebra relacional: π , σ , ρ , \times , \cup , $-$, \cap , \bowtie , \div , resuelva la siguiente consulta:

Hallar los nombres de los productos que se vendieron el "último día".

3. (Modelado) Para el siguiente diagrama Entidad-Interrelación, realice el pasaje al modelo relacional indicando para cada relación cuáles son las claves primarias, claves candidatas, claves foráneas y atributos descriptivos.



4.1 (Diseño relacional) Sea la relación $R(A, B, C, D, E, G, H)$ con el siguiente conjunto minimal de dependencias funcionales $F_{MIN} = \{A \rightarrow C, B \rightarrow A, A \rightarrow D, CD \rightarrow B, CD \rightarrow G\}$. Realice el algoritmo visto en clase para obtener todas las claves candidatas mostrando los pasos intermedios.

4.2 (Diseño relacional) Sea la relación $R(A, B, C, D, E, G, H)$ con el siguiente conjunto minimal de dependencias funcionales $F_{MIN} = \{AB \rightarrow C, BC \rightarrow A, CD \rightarrow G, D \rightarrow E, E \rightarrow D\}$ y el siguiente conjunto de claves candidatas $CC = \{ABDH, ABEH, BCDH, BCEH\}$. Obtenga una descomposición en 3FN utilizando el algoritmo visto en clase, muestre los pasos intermedios y para cada relación resultante muestre sus claves, conjuntos de dependencias funcionales proyectadas e indique en qué forma normal se encuentra.

4.3 (Diseño relacional) Se tienen los siguientes esquemas relacionales:

AAPT(id, nivel_bateria, IP_target)

JuanciTron(IP, domicilio_actual, tiene_persona_cerca)

JuanciCorp® es una famosa multinacional que se dedica a la fabricación y posterior comercialización de máquinas programables capaces de realizar trabajos antes reservados sólo a las personas.

Resulta que algunos estudiantes de ingeniería que aprobaron los parcialitos de Base de Datos utilizaron los JuanciTron2C24 para que realicen sus trabajos prácticos de la facultad. Con el fin de no sufrir una demanda, JuanciCorp® ha tomado la decisión de desactivar absolutamente a todos los JuanciTrones que ha vendido. Y va a desactivarlos de una forma muy efectiva: Va a poner a circular en las calles a unos drones del modelo **AAPT** (Agente Autónomo de Prevención de Trampas), los cuales interceptarán mediante internet a los JuanciTrones (Resulta que los desarrolladores no encriptaron su sistema de comunicación!), y los inundarán de peticiones hasta que queden inutilizados.

Se sabe que un AAPT cuenta con un número único de identificación, y con un nivel de batería y además, conoce la dirección IP (única en todo el mundo!) del único JuanciTron que debe desactivar.

Cada JuanciTron se identifica con su dirección IP, y conoce el domicilio en el que se encuentra actualmente, y tiene un indicador para saber si tiene personas cerca (por si explota...).

Identifique las dependencias funcionales no triviales que verifiquen las restricciones del problema.