

Control 1 Bases de Datos

Martes 6 de septiembre de 2022

Profesora: Marcela Varas

Ayudantes: Leonardo Aravena , Vicente Rodríguez

Estudiante:

Tiempo: 90 minutos

Parte I. entregar a las 11:00

Caso

En un banco de sangre, se almacenan componentes sanguíneos (sangre) para transfusiones a pacientes que lo necesiten. Hay personas que donan regularmente y están registradas (donantes). Las personas registradas se someten a una entrevista cada vez que donan para verificar si están habilitadas en cada ocasión.

Interesa poder registrar a un nuevo donante y consultar por donantes ya registrados. Se maneja su RUT, nombres, apellidos, fono de contacto, grupo de sangre, y si es RH(+ o -).

Para cada donación (de 400ml aproximadamente), se registra el donante, el grupo, rh y la fecha. De ese modo, se puede saber si se dispone o no de algún tipo de sangre (por ejemplo A+), y cuanto hay en el banco.

También se registra el hecho de que un donante fue a donar y fue rechazado (eso puede suceder en la entrevista, al detectar que no ha comido, que ha adelgazado, o ha estado en alguna situación de riesgo de infección de su sangre).

También interesa manejar el stock de cada grupo y rh, según el grupo de la persona que necesita la transfusión.

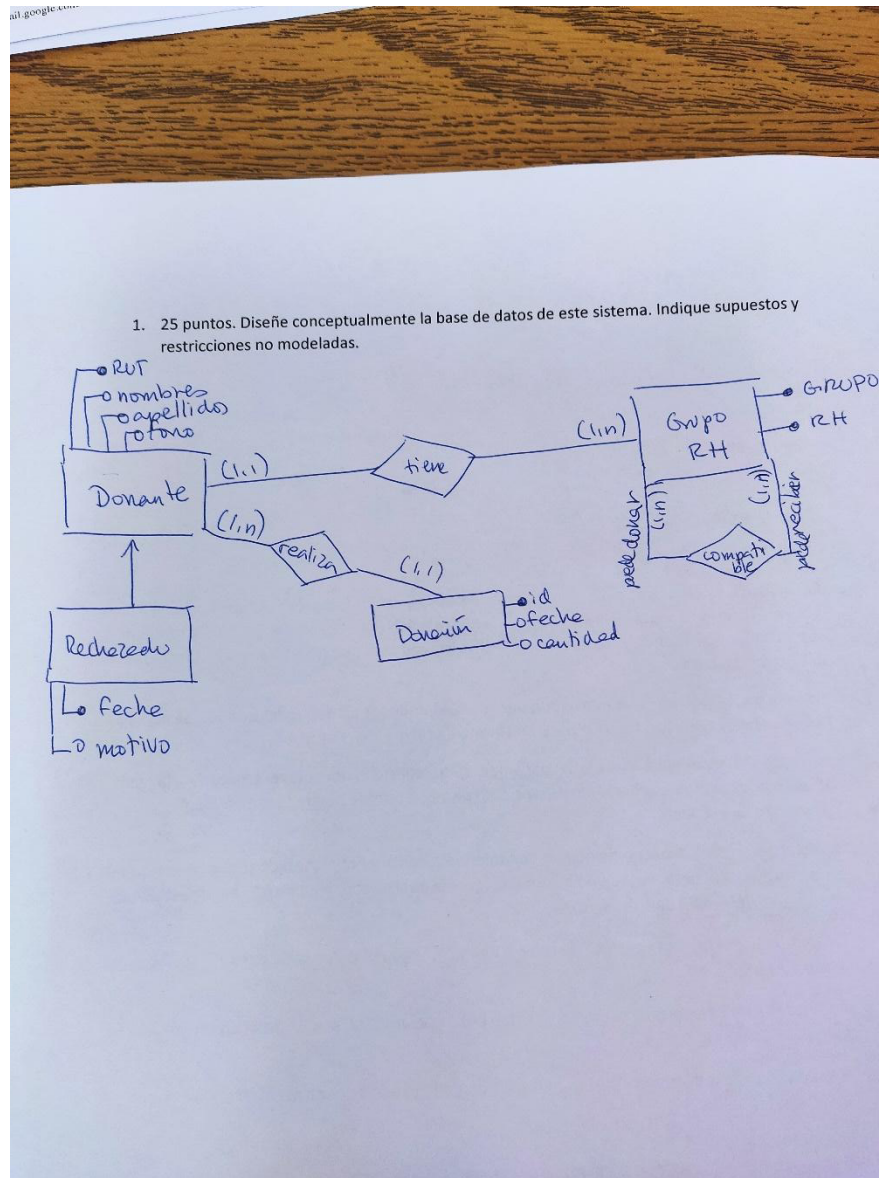
Una consulta típica es buscar si hay sangre que pueda servir para un paciente con sangre AB+ (o cualquier tipo y Rh).

A continuación se muestra la relación entre el tipo y Rh, y quien puede recibir y donar.

	PUEDA DONAR PARA	PUEDA RECIBIR DE
A+	A+, AB+	A+, A-, 0+, 0-
A-	A+, A-, AB+, AB-	A-, 0-
B+	B+, AB+	B+, B-, 0+, 0-
B-	B+, B-, AB+, AB-	B-, 0-
AB+ (receptor universal)	AB+	TODOS LOS GRUPOS
AB-	AB+, AB-	A-, B-, AB-, 0-
0+	A+, B+, AB+, 0+	0+, 0-
0- (donador universal)	TODOS LOS GRUPOS	0-

1. 25 puntos. Diseñe conceptualmente la base de datos de este sistema. Indique supuestos y restricciones no modeladas.

Solución:



Supuestos:

Los motivos de un rechazo a un donante registrado pueden ser amplios, por lo que no se restringe el dominio.

La cantidad es en cc.

Una persona no puede donar más de una vez al día.

Restricciones no modeladas:

Un donante rechazado no puede tener una donación en la misma fecha

Grupo $\in \{A, AB, B, O\}$, RH $\in \{+, -\}$

Al poblar la Base de datos se debe considerar la columna de la izquierda de la tabla de compatibilidades.

Así, la interrelación compatible quedaría:

(A+, AB+) (A-, A+) (A-, AB+) (A-, AB-) (B+, AB+)

(B-, B+)

(B-, AB+)

(B-, AB-)

(AB-, AB+)

(O+, A+)

(O+, B+)

(O+, AB+)

(O-, A+)

(O-, A-)

(O-, B+)

(O-, B-)

(O-, AB+)

(O-, AB-)

(O-, O+)

(A+, A+)

(A-, A-)

(B+, B+)

(AB+, AB+)

(AB-, AB-)

(O+, O+)

(O-, O-)

Pauta.

Para cada ítem se debe tener modelada la estructura en el diagrama MER, supuestos y restricciones no modeladas cuando aplique.

Modelar al donante: 5 puntos. Faltan supuestos -2, faltan restricciones -3.

Modelar donación: 5 puntos. Faltan supuestos -2, faltan restricciones -3.

Modelar que no se dejó donar en una ocasión: 5 puntos. Faltan supuestos -2, faltan restricciones -3.

Poder consultar por grupo de sangre X y RH Y disponible: 5 puntos. Faltan supuestos -2, faltan restricciones -2.

supuestos 2, restricciones 3.

2. 5 puntos. Los encargados del banco de sangre describen que tienen la información del stock de sangre y de los donantes registrados en una planilla de Google compartida con restricciones de acceso (algunos pueden editar otros solo leer). Conectan estas planillas con una aplicación software que accede para que desde los distintos centros de salud puedan consultar si hay o no stock. Este sistema, ¿es un sistema de bases de datos? ¿Porqué?

Solución:

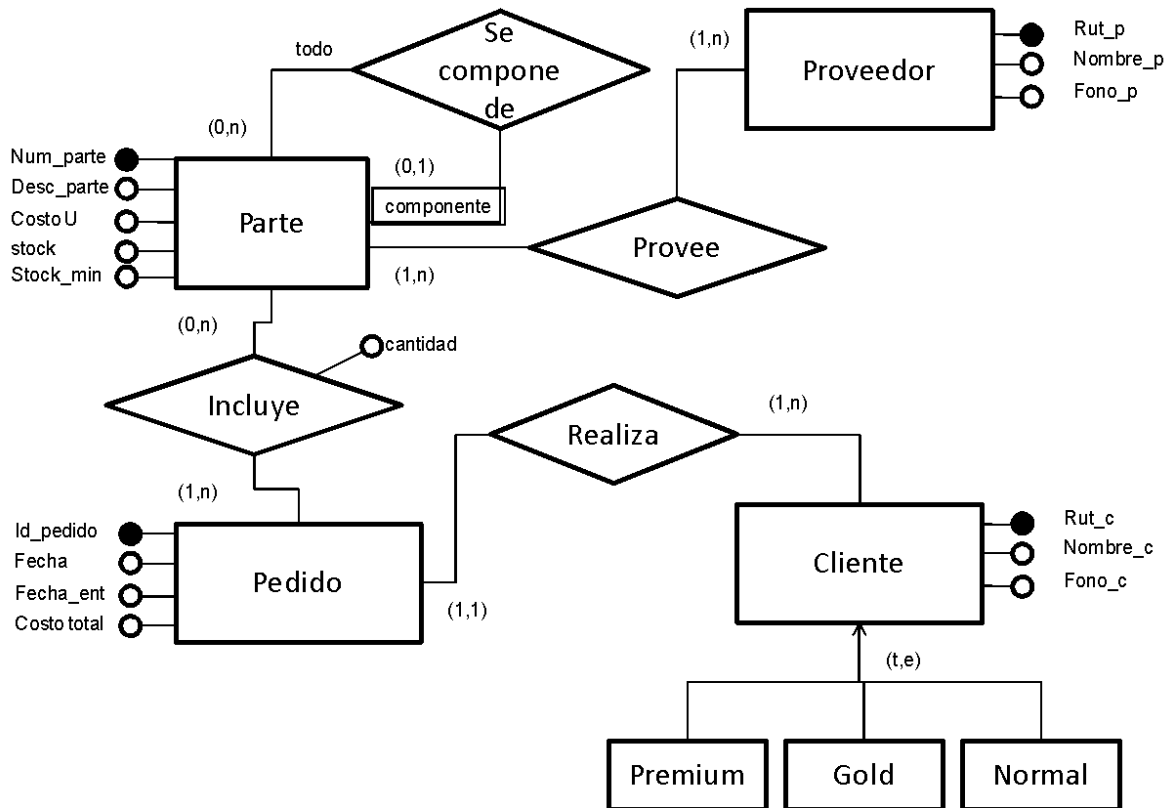
No, porque para que sea un sistema de bases de datos debe tener una base de datos (con metadata, redundancia controlada) y un sistema de gestión de bases de datos que regule el acceso a la data, y este no es el caso.

PAUTA: 5 puntos por la respuesta correcta, dando cuenta que conoce la definición de bases de datos y sistemas de bases de datos. -1 punto por no mencionar un sistema de gestión de bases de datos.

Parte II.

P3. El siguiente esquema conceptual modela la base de datos de un negocio de venta de repuestos de maquinaria de la construcción. Los repuestos se componen de partes, en caso de comprar una parte que se compone de otras, se compra la parte y todos sus componentes, y se debe cobrar la suma de todas las partes componentes.

(el enunciado no es parte del diseño)



Correcto o incorrecto. Debe responder cada pregunta indicando si está correcto o incorrecto, además de justificar referenciando la parte del esquema se encuentra modelado o no, o mostrando con un ejemplo cada una de sus respuestas.

- 3 puntos. El diseño asegura que el costo del pedido es la suma de las cantidades por los precios unitarios, incluyendo los costos de los componentes,
- 2 puntos. Se almacenan clientes potenciales, es decir, que aún no han realizado ningún pedido.
- 2 puntos. Fecha del pedido puede ser anterior o posterior a la fecha de entrega.
- 3 puntos. Un proveedor no puede ser a la vez un cliente.

Solución

- Incorrecto. No existe la restricción entre el atributo costo total en Pedido y los Costos unitarios de las partes (ni sus componentes)
- Incorrecto. La cardinalidad entre el TE Cliente y el TI realiza es 1, por lo que todos los clientes han realizado al menos un pedido.
- Correcto. No hay una restricción que lo impida.
- Incorrecto. No hay ninguna restricción que lo impida.

PAUTA

Se consigue el puntaje al poner la respuesta correcta y una buena justificación que de cuenta de que no hay errores conceptuales en la interpretación del diseño conceptual.

P4. 20 puntos, Genere el esquema relacional equivalente.

Solución.

Parte(Num_parte, desc_parte, costo_u, stock, stock_min)

Pedido(Id_pedido, Fecha, Fecha_ent, Costo_total, Rut_c)

FK: Rut_c referencia a Cliente

Cliente (Rut_c, Nombre_c, fono_c, tipo)

Tipo in {premium, gold, normal}

Incluye (id_pedido, Num_parte, cantidad)

FK: Num_parte referencia a Parte, id_pedido referencia a Pedido

Se compone de (num_parte_todo, num_parte_componente)

Unique num_parte_componente //para garantizar máximo 1 en la cardinalidad

FK: num_parte_todo referencia a Parte, num_parte_componente referencia a Parte

Proveedor (Rut_p, Nombre_p, fono_p)

Provee(Num_parte, Rut_p)

FK: Num_parte referencia a Parte, Rut_p referencia a Proveedor

Pauta.

Para cada elemento del esquema MER se debe mapear de manera completa al relacional, incluyendo atributos y restricciones. Se deben identificar claves primarias y foráneas.

Parte. 3

Se Compone de. 4

Incluye. 2

Pedido + Realiza. 4

Cliente (generalización). 4

Proveedor. 2

Provee. 1