

Entrega I: Diseño de un esquema

A continuación se presenta la descripción de un problema en el que debe modelar la base de datos de una aplicación. Se dará una descripción informal del dominio. Algunos aspectos son obligatorios, pero también se espera que usted cree otras tablas o atributos, de acuerdo a lo que necesite para su modelo. Use nombres claros y significativos para sus relaciones y atributos.

El proyecto se divide en dos partes. Una le corresponde a los grupos con número de grupo par y otros a los grupos con número de grupo impar. Durante la entrega 1 y 2 todos los grupos trabajarán de manera independiente, pero para la entrega 3 cada grupo par será unido a un grupo impar, debiendo unir sus componentes para construir la aplicación completa.

El proyecto

Debido a la pandemia, muchas compras hoy en día se realizan a través de la Web. La empresa *Mi Tienda Web* ha decidido integrar los datos de todas las tiendas que maneja a través de un servicio Web. Adicionalmente, la empresa maneja información sobre los servicios de despacho que puede contratar para realizar la entrega de los productos que vende. Tu grupo ha sido contratado por esta empresa para liderar el diseño de la nueva base de datos unificada de Mi Tienda Web, y una primera versión de la página web desde donde se dirigirán las operaciones.

1. [Enunciado grupos Impares] Tiendas, Compras, Gerencia

1.1. Requerimientos obligatorios para su base de datos

A tu grupo se le ha pedido modelar todo lo referente a las operaciones de tiendas que venden sus productos a través del servicio de Mi Tienda Web. Esto incluye la información sobre las distintas tiendas, su personal, productos que venden, usuarios, y compras realizadas por los usuarios. En concreto, se pide un esquema que soporte los siguientes requerimientos¹

¹Las tablas de su esquema no necesariamente son solo los items descritos a continuación. Si necesita crear tablas adicionales puede hacerlo.

Tiendas. Cada tienda tiene un nombre, y está asociada a una dirección. Adicionalmente, cada tienda realiza el despacho de sus productos a varias comunas de Chile. (Naturalmente, las direcciones también deberían estar asociadas a comunas.)

Productos. Cada tienda vende varios productos. Cada producto tiene un nombre, precio, y descripción. Los productos se dividen en dos tipos: productos comestibles, y productos no comestibles. Productos no comestibles tienen qué especificar su volumen a través de tres atributos: ancho, largo, y alto, y también su peso. Todos los productos comestibles tienen una fecha de expiración, y adicionalmente, se dividen en tres categorías: productos congelados (e.g. pescado congelado), productos frescos (frutas, carne), y productos en conserva. Para los productos congelados nos interesa saber su peso, para los productos frescos el tiempo qué pueden durar sin ser conservados en un lugar frío, y para los productos en conserva necesitamos guardar método de conservación.

Personal. El personal que trabaja en Mi Tienda Web tiene un nombre, rut, edad y sexo. Cada persona trabaja en una sola tienda, y cada tienda tiene un jefe.

Usuarios. Mi Tienda Web guarda un registro de usuarios para gestionar las compras. Cada usuario tiene un nombre, rut y edad. Cada usuario está asociado a una o más direcciones.

Compras. Cada compra es realizada por un único usuario, y permite comprar productos de una tiendas. Cada compra puede contener varios productos, y está asociada a una única dirección.

1.2. Consultas que su esquema debe soportar

Como referencia, su esquema debe soportar las siguientes consultas. Además, deberá escribir la primera, la segunda y la tercera en álgebra relacional y en SQL².

1. Muestre nombre de todas las tiendas, junto con los nombres de las comunas a cuales realizan despachos.
2. Muestre todos los jefes de tiendas ubicadas en la comuna de ‘San Joaquín’.
3. Muestre todas las tiendas que venden al menos un producto no comestible.
4. Muestre todos los usuario qué compraron el producto con la descripción ‘pantalla de luz’.
5. Muestre la edad promedio de los trabajadores de tiendas en la comuna ‘Coquimbo’.
6. Muestre la tienda qué ha registrado la mayor cantidad de productos comestibles.

²Si no se especifica que atributo proyectar, debe entregar la entidad entera.

2. [Enunciado grupos pares] Base de datos de Delivery

2.1. Requerimientos obligatorios para su base de datos

A tu grupo se le ha asignado la tarea de realizar el manejo de datos de la empresa que realiza despacho de pedidos. En concreto, su esquema debe almacenar:³

Unidades. Se debe guardar la información de distintas unidades de la empresa de despacho. Esto incluye un identificador, la dirección de la unidad, y distintas comunas a cuales esta unidad realiza despachos.

Vehículos. Cada unidad mantiene una flota de vehículos para realizar los despachos. Los vehículos tienen una patente, un estado (activo o en mantención), y un tipo (moto, bicicleta, camioneta, etc.). Los vehículos pueden ser de tres categorías, dependiendo del tipo de productos cuales pueden transportar: (i) vehículos para productos frescos; (ii) vehículos de cadena fría; y (iii) vehículos de carga. Para los vehículos de carga necesitamos guardar el volumen que pueden transportar y la carga máxima (en toneladas). Los vehículos de cadena fría tienen compartimentos separados para cada producto, y tienen especificar la cantidad de compartimentos que poseen, más la capacidad de cada compartimento (en kilos). Finalmente, los vehículos para productos frescos tienen que especificar su alcance (en kilómetros).

Personal. Aquí necesitamos guardar información del personal incluyendo su rut, nombre, sexo, y edad. La empresa de despachos tiene dos tipos de personal: personal administrativo, y los repartidores. Personal administrativo está asociado a una unidad de la empresa y tiene una calificación. Cada unidad tiene un único jefe, y el jefe tiene que ser personal administrativo. Los repartidores no son asociados a las unidades, sino a los vehículos que manejan. Un repartidor puede ser asociado a varios vehículos, y un vehículo a varios repartidores. Para cada repartidor tenemos que especificar que tipo de licencia tiene (para motos, vehículos de carga, autos, etc.).

Despachos. Cada despacho guarda un identificador y una fecha, y está asociado a una dirección de origen, y una dirección del destino. Adicionalmente, el despacho está asociado a un id de compra, y está realizado por un vehículo.

2.2. Consultas que su esquema debe soportar

Como referencia, su esquema debe soportar las siguientes consultas. Además, deberá escribir la primera, la segunda y la tercera en álgebra relacional y en SQL.⁴

1. Muestre las direcciones de todas las unidades de la empresa de despachos.

³Las tablas de su esquema no necesariamente son solo los items descritos a continuación. Si necesita crear tablas adicionales puede hacerlo.

⁴Si no se especifica que atributo proyectar, debe entregar la entidad entera.

2. Muestre todos los vehículos de las unidades ubicadas en la comuna de ‘San Joaquín’.
3. Muestre todos los vehículos que hayan realizado un despacho a la comuna de ‘Valparaíso’ en 2021.
4. Muestre todos los despachos realizados por un vehículo de tipo ‘bicicleta’, y cuyo repartidor tiene una edad entre 20 y 25 años.
5. Encuentre los jefes de las unidades que realizan despachos a las comunas de ‘Arica’ y de ‘Punta Arenas’.
6. Encuentre la unidad que maneja más vehículos de tipo ‘carga’.

Formato de entrega y Fecha

Para obtener un 7 en esta entrega, los grupos deben:

- Construir un esquema (preliminar, no será evaluado) que contenga solo las tablas y los nombres de los atributos.
- Incluir las tres consultas solicitadas en álgebra relacional.
- Incluir las tres consultas en SQL.
- Subir ambas cosas a un único documento PDF, en la carpeta `/grupoXX/Entrega1` en el servidor `codd.ing.puc.cl`, donde XX es el número de grupo (por ejemplo, grupo2 o grupo 37).
- Ingresar a su base de datos en el servidor, crear todas las tablas necesarias para realizar las primeras tres consultas.
- Ingresar a cada una de estas tablas datos que permitan realizar sus consultas SQL con al menos un resultado.

Todo esto debe ser realizado antes del Viernes 16 de Abril (lo extendimos por dos días comparado con el enunciado inicial) a las 20:00.