

# BASES DE DATOS - ENTREGA 2 PROYECTO

---

Profesor: Jorge Pérez

Ayudantes: Hans Fehrmann, Joaquín Romero, Sebastián Tello

## 1. Descripción de la entrega

Para esta entrega su grupo debe trabajar sobre la base de datos creada para la entrega 1. La primera parte consiste en expandir el modelo entregado por su grupo para luego normalizarlo y, finalmente, realizar algunas consultas, todo junto a un breve informe y un archivo SQL que será probado en MySQL.

## 2. Expansión del modelo

La Dirección Metropolitana de Transportes (DMT) quedó impresionada con el diseño de su base de datos, por lo que ellos le piden a usted y a su grupo que expandan la base de datos implementada integrando a su modelo el metro de Santiago y el pago con tarjetas BIP! Los datos que usted debe modelar son las líneas del metro, sus estaciones, los trenes, los conductores (con sus recorridos) y los paraderos cercanos a las estaciones de metros (vale decir, los paraderos a 3 cuadras del metro, recuerde que usted debe decidir cuáles son estos).

En el informe debe mostrar el MER expandido y explicar su razonamiento para llegar a este. Debe tener al menos 2 líneas con 8 estaciones, cada una con una estación de combinación entre las líneas, 5 trenes y 7 conductores con información de cuándo han conducido qué tren en cuál línea. Cada estación debe tener al menos 1 paradero cerca.

## 3. Normalización

Dado que el administrador de sistemas de la DMT convenció al director de que las bases de datos normalizadas son lo mejor éste requiere que la base de datos se encuentre en 4NF, para esto se le pide que divida el proceso en varias etapas:

- Establecer las dependencias funcionales.
- Pasar a 3.5NF.
- Establecer las dependencias funcionales multivaluadas.
- Pasar a 4NF.

Este proceso lo debe documentar, explicando brevemente sus supuestos y el proceso para normalizar la base de datos.

## 4. Consultas

Para verificar que su base de datos cumpla con lo requerido el director de la DMT pide que con su base de datos expandida y normalizada conteste las siguientes consultas:

1. Las estaciones terminales de cada línea del metro.
2. Los paraderos terminales de cada recorrido.
3. Para cada línea los conductores que han conducido exactamente 3 veces en ella.
4. Los paraderos que tengan 2 ó 3 recorridos de bus pasando por ellos (no 4 o +).
5. La cantidad de conductores que ha conducido cada tren.
6. La cantidad de quejas que ha recibido cada conductor de bus.
7. El empleado que ha recibido la mayor cantidad de quejas (hint: utilice la consulta anterior).
8. Todos los recorridos de 3 partes que se puedan realizar sin pagar 2 veces (BBB, BBM, BMB, MBB).

Adicionalmente le exigen que enuncie y escriba en SQL una consulta interesante que utilice group by y otra que no sea positiva, dando un ejemplo que demuestre que no es positiva.

## 5. Entrega

Un integrante por cada grupo debe entregar el informe con lo solicitado en los puntos 2, 3 y 4, de este enunciado. También debe adjuntar un archivo .sql en el que se cree la base de datos normalizada y otro con las consultas. El informe debe estar en formato .pdf y se penalizarán las faltas de ortografía y de redacción.

Suerte!