



Prueba 2

Bases de datos

Eric Ross

Nombre:

Fecha: 10 de Julio 2021

Aerolíneas Mandiola está en un problema. Desde ya hace años que su anticuado sistema de control de vuelos y mantenimientos está dando problemas, y es necesario generar una nueva plataforma que solucione todos estos problemas, y el primer paso es modelar y construir la base de datos a utilizar.

En esta aerolínea se tienen aviones, y cada uno tiene un número de serie que viene dado por el fabricante de dicho avión. Además, cada avión tiene una cantidad definida de motores. En el taller mecánico de la aerolínea se realizan los cambios en la configuración de los aviones, y muchas veces los motores de los aviones se intercambian, y durante un rango de fechas un motor puede estar asociado a un avión, y en otro rango de fechas puede estar asignado a otro. Los motores también tienen un número de serie asignado por el fabricante. Nótese que también es posible que en ciertas fechas un motor no esté asignado a ningún avión.

Obviamente el negocio de la aerolínea es mover personas, y para esto se define el concepto de vuelo, que corresponde a que un avión, en cierta fecha/hora sale de un lugar y llega a otro lugar en una fecha/hora posterior.

Trabajo a realizar

A partir de la descripción del problema, y considerando **todos** los requerimientos mencionados, realice las siguientes acciones:

1. Construcción del **modelo de entidad y relaciones**
2. Construcción del **modelo relacional**
3. Construcción del **diccionario de datos**, donde para cada tabla se describa:
 - a) Nombre de la tabla
 - b) Propósito
 - c) Todas sus columnas, indicando
 - 1) Nombre de la columna
 - 2) Tipo de dato
 - 3) Restricciones (PK, FK, NotNull, Unique)
4. Generar el **SQL** para realizar las siguientes acciones:¹
 - a) Crear todas las tablas y sus relaciones
 - b) Poblar las tablas con estos elementos
 - 1) Fabricantes:
 - Boeing
 - Airbus
 - Embraer
 - RollsRoyce
 - EMC
 - 2) Aviones (serial, fabricante, motores):
 - 123 Boeing 2
 - 5423 Boeing 2

¹Es posible que cada requerimiento necesite más de una sentencia SQL. En ese caso, escriba todas las que sean necesarias para satisfacer el requerimiento

- 333 Boeing 4
- vrf42f Airbus 2
- od9292 Airbus 2
- X12 Embraer 3

3) Motores (serial, fabricante):

- 20121 EMC
- 84160 EMC
- 78626 RollsRoyce
- 16338 RollsRoyce
- 65333 EMC
- 23695 RollsRoyce
- 55824 EMC
- 81825 RollsRoyce
- 69752 RollsRoyce
- 76325 RollsRoyce
- 60645 RollsRoyce
- 97050 RollsRoyce

c) Ingresar los siguientes hechos:

- 1) Los motores 20121, EMC 84160, EMC 78626, RollsRoyce 16338, RollsRoyce se montaron en el avión 33, Boeing del 2021-01-01 al 2021-05-03
- 2) Los motores 76325, RollsRoyce 60645, RollsRoyce 97050, RollsRoyce se montaron en el avión X12, Embraer el 2021-02-01. El motor 76325, RollsRoyce se desmontó el 2021-02-20 y al otro día se montó el motor 69752, RollsRoyce. El avión mantendrá sus motores hasta el 2021-12-31.

d) Ingresar los siguientes hechos:

- 1) El vuelo M413 de Arica a Punta Arenas, con fecha 2021-05-01 13:00, se realizó en el avión 33, Boeing. El avión llegó a destino el mismo día a las 23:30.
- 2) El vuelo M919 de Santiago a La Serena, con fecha 2021-07-01 17:00, se realizó en el avión X12, Embraer. El avión llegó a destino el mismo día a las 19:00.

5. Construya los siguientes triggers

- a) Si su modelo no lo soporta directamente, construya un trigger que verifique que al momento de crear (o actualizar) un vuelo en una fecha, el avión asignado tenga todos sus motores (en las fechas indicada por el vuelo)
- b) Si su modelo no lo soporta directamente, construya un trigger que verifique que cada vez que un motor se asigna a un avión, dicho motor no está asignado en simultaneo a otro avión
- c) Si su modelo no lo soporta directamente, construya un trigger que verifique que al momento de crear (o actualizar) un vuelo, el avión no está asignado a más de un vuelo de forma simultanea

6. Construya las siguientes pruebas:

- a) Demuestre que el trigger (a) funciona (o que en su defecto, su modelo no permite realizar la operación)
- b) Demuestre que el trigger (b) funciona (o que en su defecto, su modelo no permite realizar la operación)
- c) Demuestre que el trigger (c) funciona (o que en su defecto, su modelo no permite realizar la operación)

7. Construya una función que reciba como parámetro una fecha, e indique la cantidad de motores que no están asignados a ningún avión en dicha fecha.

8. Construya una consulta que muestre todos los motores que nunca se han usado en ningún avión

9. Construya una consulta que muestre todos los aviones que nunca se han usado en ningún vuelo

Use su criterio y si tiene que trabajar sobre algún supuesto, especifíquelo.

Lo que tiene que entregar

1. Para los modelos, puede diagramarlos usando cualquier herramienta. Lo importante es que como resultado, tiene que entregar archivos PDF.
2. El diccionario de datos puede ser un archivo de texto o un word. Lo importante es que el nombre del archivo sea “diccionario”.
3. Todo el SQL generado debe estar en un solo archivo, especificando claramente el número y letra a la que corresponde a cada SQL.
4. Nótese que todas las tablas deben estar en BCNF.
5. Todos los archivos anteriores se deben comprimir en un solo archivo .zip, y el archivo resultando se subirá a Campus Virtual.