



Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Buenos Aires

Gestión de Datos

Trabajo Práctico

1° Cuatrimestre 2022

FRBA – Telemetría Carreras

ESTRATEGIA

Grupo N° 34

GROUPBY4

| Apellido, Nombre | Legajo |
|--------------------------|---------|
| Martínez Gutiérrez, José | 1598302 |
| Mercurio Badii, Juan | 1537209 |
| Barnes, Guillermo | 1557105 |
| Galliano, Agustin | 1757891 |

Índice

| | |
|----------------------------------|----------|
| Modelo Relacional | 2 |
| Telemetría | 2 |
| Incidentes | 2 |
| Paradas | 2 |
| Business Intelligence | 3 |
| BI_Performance | 3 |
| BI_Paradas | 3 |
| BI_Incidentes | 4 |
| Otros | 4 |
| DER Operativo | 5 |
| DER Business Intelligence | 6 |

Modelo Relacional

Aclaraciones

Telemetría

Se decidió separar la información de la telemetría en diferentes tablas.

GROUPBY4.Telemetria

Es la tabla principal que contiene el identificador de la medición, el auto involucrado, la carrera en la que se realizó y el sector. También contiene mediciones que no están sujetas a la caja, neumáticos, frenos y motor.

Se crean las tablas GROUPBY4.Caja_tele, GROUPBY4.Motor_Tele, GROUPBY4.Neumatico_Tele y GROUPBY4.Freno_Tele que contienen la telemetría de sus respectivos componentes.

Se contiene en GROUPBY4.Caja, GROUPBY4.Motor, GROUPBY4.Neumatico y GROUPBY4.Freno la información de los componentes.

Incidentes

Dados los registros de *gd_esquema.Maestra* que contienen incidentes se tomó la decisión de crear dos tablas para representarlos.

GROUPBY4.Incidente

Esta tabla contiene incidentes según una carrera, sector y tiempo. Esta tabla no agrupa según tipo de accidente ya que llegamos a la conclusión que un incidente puede tener varios involucrados con diferentes tipo de incidente

GROUPBY4.Involucrados_Incidente

Esta tabla contiene el incidente al que se refiere, el auto involucrado, el número de vuelta y el tipo de incidente que sufrió el auto.

Paradas

En la tabla *gd_esquema.Maestra* se observa que hay paradas que tienen diferente sector. Suponemos esto como un error en la tabla y no lo tenemos en cuenta ya que tomamos que la parada siempre se produce en el mismo sector (pits/boxes).

GROUPBY4.Parada

Contiene un identificador de parada, el auto involucrado, la carrera en la que se realizó, el número de vuelta y el tiempo de duración.

GROUPBY4.Cambio_Neumatico

Contiene un identificador de cambio, la posición del cambio, el neumático viejo, el neumático nuevo y referencia la parada de la cual forma parte

Business Intelligence

BI_Performance

Para los requisitos:

- *Desgaste promedio de cada componente de cada auto por vuelta por circuito. Tener en cuenta que, para el cálculo del desgaste de los neumáticos, se toma la diferencia de mm del mismo entre la medición inicial y final de cada vuelta. Lo mismo aplica para el desgaste de frenos. Para el cálculo del desgaste del motor se toma en cuenta la pérdida de potencia.*
- *Mejor tiempo de vuelta de cada escudería por circuito por año. El mejor tiempo está dado por el mínimo tiempo en que un auto logra realizar una vuelta de un circuito.*
- *Los 3 circuitos con mayor consumo de combustible promedio.*
- *Máxima velocidad alcanzada por cada auto en cada tipo de sector de cada circuito.*

Se decidió crear una tabla de hechos llamada **Performance**. Cada tupla de esta tabla tiene información dado un auto, un circuito, una escudería, una vuelta, y un tiempo. Es decir, la información que contiene esta tabla refiere a una vuelta que hizo un auto en una determinada carrera. Modelado de esta manera podemos satisfacer los cuatro requisitos anteriores usando una sola tabla de hechos. Para satisfacer estos requisitos **calculamos por vuelta** (según un auto y una carrera) el **desgaste de los componentes**, el **tiempo que tarda en realizarla**, el **consumo de combustible** y la **velocidad máxima en cada sector**.

BI_Paradas

Para los requisitos:

- *Tiempo promedio que tardó cada escudería en las paradas por cuatrimestre.*
- *Cantidad de paradas por circuito por escudería por año.*
- *Los 3 circuitos donde se consume mayor cantidad en tiempo de paradas en boxes.*

Se decidió generar una tabla facts que contiene campos como código de la escudería, del circuito, de la parada, la fecha, el tiempo de parada, etc.

Los primeros campos mencionados son foreign keys a las tablas escudería, circuito, parada y tiempo.

Se realizó una tabla de hechos con información de las paradas. Se trata de una tabla con dimensiones: tiempo, auto, escudería, circuito, parada, tiempo_parada. Con estos datos es posible realizar las tres vistas del enunciado. Auto no es un valor necesario para la creación de las vistas pedidas, pero se decidió incluir para que exista la posibilidad de utilizar la dimensión auto para realizar otras vistas.

La tabla Escudería contiene una primary key código de escudería, nombre de la escudería y la nacionalidad. La tabla Tiempo contiene un año y un cuatrimestre. La tabla Parada contiene un tiempo de parada, una vuelta de parada junto con la carrera y auto que le corresponde. Su primary key es un valor autoincremental. La tabla Circuito contiene un nombre y un país del mismo, y su primary key es un valor autoincremental.

BI_Incidentes

Para los requisitos:

- Los 3 circuitos donde se consume mayor cantidad en tiempo de paradas en boxes.
- Los 3 circuitos más peligrosos del año, en función mayor cantidad de incidentes.
- Promedio de incidentes que presenta cada escudería por año en los distintos tipo de sectores.

La tabla de hechos de incidentes tiene la información necesaria para realizar las vistas relacionadas con las estadísticas de incidentes. Se tomaron las siguientes dimensiones: tiempo, auto, escudería, circuito, incidente, nombre_sector. En esta tabla tampoco es necesaria la existencia del auto para resolver las vistas, pero se incluye pensando a futuro.

Otros

Para los registros que refieren a un “tipo”, se crea una tabla aparte la cual referencia el registro para obtener más información sobre ese “tipo”.

Diagramas:

(ver siguiente página)



