



Práctica Nro. 4 Conceptos aplicados usando MySQL

Fecha de publicación: viernes 25/10/13.

Fecha límite de entrega -carácter obligatorio-: lunes 18/11/2013

La aprobación de este trabajo en primera fecha, junto a la aprobación de todos los temas del parcial en primera fecha son condición necesaria para acceder a la promoción de la materia.

En caso de desaprobación este trabajo en la primera entrega, habrá una fecha de re entrega la primera semana de febrero de 2014.

La devolución de la entrega de este trabajo será durante la semana del 2013-12-16 (fecha y hora a convenir)

Introducción

En base a la adaptación de uno de los ejercicios del trabajo práctico de normalización, se ha generado una base con datos para realizar los ejercicios, aplicar y validar conceptos.

El esquema del que se parte es el siguiente:

INTERNACION(codHospital, dniPaciente, fechaInicioInternacion, cantDiasInternacion, telefonoInternacionPaciente, direccionInternacionPaciente, ciudadInternacionPaciente, obraSocialInternacion, nombreApellidoPaciente, domicilioPaciente, ciudadPaciente, obraPrimaria, obraSecundaria, nombreHospital, domicilioHospital, ciudadHospital, directorHospital, cantidadHabitaciones, doctorAtencion, insumoInternacion)

Clave candidata del esquema INTERNACION:

Cc: (dniPaciente, fechaInicioInternacion, doctorAtencion, insumoInternacion)

Dependencias funcionales válidas en el esquema INTERNACION:

df1: dniPaciente -> nombreApellidoPaciente, domicilioPaciente, ciudadPaciente, obraPrimaria, obraSecundaria

df2: codHospital-> nombre, domicilioHospital, ciudadHospital, directorHospital, cantidadHabitaciones

df3: domicilioHospital, ciudadHospital -> nombre, codHospital, directorHospital, cantidadHabitaciones

df4: dniPaciente, fechaInicioInternacion -> codHospital, cantDiasInternacion, telefonoInternacionPaciente, direccionInternacionPaciente, ciudadInternacionPaciente, obraSocialInternacion

df5: dniPaciente, fechaInicioInternacion -> domicilioHospital, ciudadHospital, cantDiasInternacion, telefonoInternacionPaciente, direccionInternacionPaciente, ciudadInternacionPaciente, obraSocialInternacion

Luego de haber aplicado el proceso de normalización quedan los siguientes esquemas en 4FN:

Notar que en este documento se omitió transcribir el proceso por el cual se obtienen las tablas presentadas, esto no debe omitirse cuando ustedes realicen el parcial)

INTERNACION (codHospital, dniPaciente, fechaInicioInternacion, cantDiasInternacion, telefonoInternacionPaciente, direccionInternacionPaciente, ciudadInternacionPaciente, obraSocialInternacion)



PACIENTE (dniPaciente, nombreApellidoPaciente, domicilioPaciente, ciudadPaciente, obraPrimaria, obraSecundaria)

HOSPITAL (codHospital, nombre, domicilioHospital, ciudadHospital, directorHospital, cantidadHabitaciones)

ATENCIONINTERNACION (dniPaciente, fechaInicioInternacion, doctorAtencion)

INSUMOINTERNACION (dniPaciente, fechaInicioInternacion, insumoInternacion)

Se proveen dos archivos separados con lo necesario para creación de tablas e inserción de datos. Por un lado un esquema normalizado y por otro uno desnormalizado.

Para crear los esquemas y cargar los datos, hacerlo desde línea de comando, ya que desde el Workbench no es posible (debido al tamaño del archivo). Para esto, pararse en el directorio **bin** de la instalación de mysql y ejecutar:

```
mysql internacion -h localhost -u root -p pass_root < ruta_del_archivo
```

Donde *pass_root* es la contraseña del usuario root y *ruta_del_archivo* es el path más el nombre del archivo provisto.

Ejercicios

- 1) Crear usuarios para las bases de datos. Estos usuarios son los que se deben usar para realizar el resto del trabajo práctico.

En la base de datos normalizada:

```
GRANT USAGE ON *.* TO 'internacion'@'%' IDENTIFIED BY 'internacion';  
GRANT ALL PRIVILEGES ON `internacion`.* TO 'internacion'@'%' WITH GRANT OPTION;
```

En la base de datos desnormalizada:

```
GRANT USAGE ON *.* TO 'internacion_dn'@'%' IDENTIFIED BY 'internacion';  
GRANT ALL PRIVILEGES ON `internacion_dn`.* TO 'internacion_dn'@'%' WITH GRANT  
OPTION;
```

- 2) Listar los dni, nombre y apellido de todos los pacientes ordenados por dni en forma ascendente. Realice la consulta en ambas bases. ¿Qué diferencia nota?
- 3) Hallar aquellos pacientes que para todas sus internaciones siempre hayan usado su obra social primaria (nunca la obra social secundaria). Realice la consulta en ambas bases.
- 4) Crear una vista que muestre los dni de los pacientes y los códigos de hospitales de la ciudad donde vive el paciente. Realice la vista en ambas bases.
- 5) En la base normalizada, hallar los pacientes que se internaron en todos los hospitales de la ciudad en la que viven. Realice la misma utilizando y sin utilizar la vista creada en el ej 4.
- 6) Hallar los pacientes que hayan declarado, en alguna de sus internaciones, el mismo domicilio y ciudad que figura en su DNI. Realice la consulta en ambas bases.
- 7) Para aquellas internaciones que tengan registrados mas de 3 insumos, listar el DNI del paciente, el código de hospital, la fecha de internación y la cantidad de insumos utilizados. Realice la consulta en ambas bases.

En el esquema normalizado realice los siguientes ejercicios:



8) Agregar la siguiente tabla:

INTERNACIONESPORPACIENTE

```
idIP: int(11) PK AI
dniPaciente: int(11)
cantidaInternaciones: int(11)
fehaultimaactualizacion: datetime
usuario: char(16)
```

9) Crear un **stored procedure** que realice los siguientes pasos **dentro de una transacción**:

- Realizar una consulta que para cada paciente (dniPaciente), calcule la cantidad de internaciones que tiene registradas. Registrar la fecha en la que se realiza la consulta y el usuario con el que la realizó.
- Guardar el resultado de la consulta en un cursor.
- Iterar el cursor e insertar los valores correspondientes en la tabla **INTERNACIONESPORPACIENTE**.
- Ejecute el stored procedure.

10) Crear un **trigger** de modo que al insertar un dato en la tabla **INTERNACION**, se actualice la cantidad de internaciones del paciente, la fecha de actualización y el usuario responsable de la misma (actualiza la tabla **INTERNACIONESPORPACIENTE**)

11) Crear un stored procedure que sirva para agregar una internación, junto con una atención (**ATENCIONINTERNACION**) y un insumo (**INSUMOINTERNACION**) relacionados **dentro de una sola transacción**. El stored procedure debe recibir los siguientes parámetros: **dniPaciente**, **fechaInternacion**, **medicoAtencion**, **insumoAtencion**.

12) Ejecutar el stored procedure del punto 9 con los siguientes datos:

```
dniPaciente: 1002342
codHospital: 100
fechaInternacion: 2009-02-23 12:20:31
medicoAtencion: 'Dr. Maidana'
insumoAtencion: 'algodón'
```

13) Realizar las inserciones provistas en el archivo **inserciones.sql**.

14) Validar mediante una consulta que la tabla **INTERNACIONESPORPACIENTE** se este actualizando correctamente

15) A continuación se muestran las sentencias necesarias para visualizar el plan de ejecución de ciertas consultas sobre la base de datos normalizada - **internacion**. El objetivo es que luego de correr los scripts dados, usted analice los resultados y escriba las conclusiones a las que llega.

Ejecutar en el orden dado y para cada caso guardar en un archivo el resultado.

Plan 1)

```
explain extended
select count(i.dnipaciente)
from internacion i, paciente p, hospital h, atencioninternacion a
where i.dnipaciente=p.dnipaciente
and i.codhospital=h.codhospital
and i.dnipaciente=a.dnipaciente
and i.fechainiciointernacion=a.fechainiciointernacion
and doctoratencion = 'Dr. Sosa'
and h.cantidadhabitaciones <35
and h.ciudadhospital='Vicente Lopez'
;
```



Plan 2)

```
explain extended
select i.*
from internacion i, paciente p, atencioninternacion a , hospital h
where i.dnipaciente=p.dnipaciente
and i.codhospital=h.codhospital
and i.dnipaciente=a.dnipaciente
and i.fechainiciointernacion=a.fechainiciointernacion
and doctoratencion = 'Dr. Dominguez'
and h.cantidadhabitaciones >42
and h.ciudadhospital='Vicente Lopez'
and i.fechainiciointernacion between '2006-01-01' and '2006-12-31'
;
```

Plan 3)

```
explain extended
select i.*
from internacion i, paciente p, atencioninternacion a ,
(select codhospital from hospital where ciudadhospital='Vicente Lopez' and
cantidadhabitaciones >42) h
where i.dnipaciente=p.dnipaciente
and i.codhospital=h.codhospital
and i.dnipaciente=a.dnipaciente
and i.fechainiciointernacion=a.fechainiciointernacion
and doctoratencion = 'Dr. Dominguez'
and i.fechainiciointernacion between '2006-01-01' and '2006-12-31'
;
```

Luego, crear los siguientes índices:

```
create index idx_canthab on hospital(cantidadhabitaciones);
create index idx_dr on atencioninternacion(doctoratencion);
create index idx_ciu_hosp on hospital(ciudadhospital);
```

Una vez creados los índices ejecutar nuevamente los planes 1-2-3 y guardar los resultados a archivo

Para cada plan, determinar cual es la consulta involucrada

Realizar un análisis comparativo de cada plan con y sin índices, indicando donde cree que incide la incorporación del índice en relación a la variación en el plan de ejecución.

Para cada análisis elaborar una conclusión.

- 16) Las siguientes sentencias muestran los planes de ejecución para las consultas equivalentes del ejercicio 13 pero, en este caso, sobre la base de datos sin normalizar – **internacion_dn**. Nuevamente, el objetivo es que luego de correr los scripts dados, usted analice los resultados y escriba las conclusiones a las que llega.

Plan A)

```
explain extended
select count(*) from internacion i
where doctoratencion = 'Dr. Sosa'
and i.cantidadhabitaciones <35
and i.ciudadhospital='Vicente Lopez'
;
```

Plan B)

```
explain extended
select * from internacion i
where doctoratencion = 'Dr. Dominguez'
```



```
and i.cantidadhabitaciones >42
and i.ciudadhospital='Vicente Lopez'
and i.fechainiciointernacion between '2006-01-01' and '2006-12-31'
;
```

Plan C)

```
explain extended
select * from internacion i
where doctoratencion = 'Dr. Dominguez'
and i.fechainiciointernacion between '2006-01-01' and '2006-12-31'
;
```

Luego, crear los siguientes índices:

```
create index idx_canthab on internacion(cantidadhabitaciones);
create index idx_dr on internacion(doctoratencion);
create index idx_ciu_hosp on internacion(ciudadhospital);
```

Una vez creados los índices ejecutar nuevamente los planes A-B-C y guardar los resultados a archivo

Para cada plan, determinar cual es la consulta involucrada

Realizar un análisis comparativo de cada plan con y sin índices, indicando dónde cree que incide la incorporación del índice en relación a la variación en el plan de ejecución.

Para cada análisis elaborar una conclusión.