

## Diseño de Bases de Datos.

### Práctica 1

El Sistema de Gestión de Base de Datos (SGBD) que va a utilizarse en las prácticas de la asignatura Diseño de Bases de Datos será PostgreSQL

El servidor PostgreSQL está instalado y ejecutándose en el servidor **ait24.us.es**, mientras que el cliente se ejecutará en los ordenadores personales del Centro de Cálculo, bajo el sistema operativo Linux (también se puede hacer con Windows).

Si va a usar Linux, simplemente abra un terminal.

Si va a usar Windows (por ejemplo en su ordenador particular):

El cliente para la versión 9.3 (9.3.5.1) de PostgreSQL se puede descargar de:

<http://www.postgresql.org>

en concreto de

<http://www.postgresql.org/download/windows>

Descargue el “zip archive” para usuarios avanzados de

<http://www.enterprisedb.com/products-services-training/pgbindownload>

Copie el directorio bin en un directorio local, y abra en ese directorio local una consola MS-DOS (ejecute cmd.exe).

1. En cualquier caso, pruebe a ejecutar el cliente con la opción de ayuda:

```
psql --help
```

Averigüe para qué sirven las siguientes opciones:

-h

-U

-d

-c

Puede consultar la documentación del cliente psql en:

<http://www.postgresql.org/docs/9.3/interactive/app-psql.html>

Si usa Windows, antes de conectarse al servidor use la orden chcp para ver la página de códigos activa de la consola y cámbiela a 1252. Cambie también los fuentes a “Lucida Console” en propiedades de la consola MS-DOS. Busque en la documentación de PostgreSQL “Notes for Windows users”.

2. En este paso hay que crear una base de datos con nombre igual a su usuario (su UVUS), pero para ello se va a conectar a la base de datos practicas, que ya existe. Conéctese al servidor indicado al principio de la práctica utilizando como nombre de usuario su UVUS, conectando con la base de datos de nombre **practicas** (ya existe en el servidor) y ejecutando el siguiente comando en modo NO interactivo "CREATE DATABASE \_\_\_\_;". Para ello utilice el cliente psql de la siguiente forma:

```
psql -h _____ -U _____ -d _____ -c "CREATE DATABASE _____;"
```

sustituyendo la parte subrayada por el nombre del servidor, su nombre de usuario, **practicas** y su nombre de usuario.

Tras hacer esto se habrá creado una base de datos con nombre igual a su usuario. ¿Le ha pedido contraseña?

3. Ahora ya puede conectarse al servidor en modo interactivo usando su nombre de usuario y accediendo a su base de datos (si no especifica la base de datos, se supone que es igual al nombre de usuario), pregunte la contraseña al profesor.

```
psql -h _____ -U _____ [-d _____ ]
```

Si está usando Windows:

Ejecute la orden

```
show client_encoding;
```

Ejecute la orden

```
set client_encoding to latin1;
```

Es necesario ejecutar la orden anterior cada vez que se conecte al servidor.

4. Una vez en modo interactivo, ¿qué tipo de ayuda se muestra con las siguientes órdenes?

```
\h
```

```
\?
```

5. ¿Qué se obtiene con la siguiente orden?

```
\h de
```

6. ¿Qué órdenes hay que dar para conseguir lo siguiente?

Mostrar una lista de las bases de datos

Mostrar una lista de las tablas

Mostrar una lista de los usuarios

7. Use los ficheros e.sql, v.sql, c.sql y evc.sql para crear las tablas. Muestre los campos de cada tabla y sus restricciones.

Utilice el comando \i <nombre\_fichero>

Puede consultar la documentación del cliente psql en el enlace indicado al principio de la práctica

¿Hay que crear las tablas en algún orden específico? ¿Por qué?

La sentencia DROP al principio del fichero sirve para poder usar el fichero aunque las tablas estén ya creadas. La primera vez que se usa, si la tabla no está creada, dará error. En algunos casos tiene el calificador CASCADE. ¿Por qué?

8. Use los ficheros e.txt, v.txt, c.txt y evc.txt para los datos.

Utilice el comando \copy <nombre\_tabla> from <nombre\_fichero>

¿Hay que tomar los datos en algún orden específico? ¿Por qué?

9. Compruebe que las claves externas tienen por defecto el comportamiento ON UPDATE NO ACTION y ON DELETE NO ACTION (introduzca algunos datos para comprobar esas reglas).

10. Modifique las claves externas para que cuando se borre la acción sea CASCADE, y compruebe su efecto (primero deberá eliminar la restricción correspondiente a la clave externa, y volverla a añadir con el nuevo indicador de acción).

11. ¿Cómo se añade un campo a una tabla ya creada?

Añada el campo Importe a la tabla evc.

12. ¿Cómo se añade una restricción a un campo (por ejemplo >0)?

Haga que el campo importe sea siempre >0.

Intente añadir una tupla que no cumpla la condición.

14. ¿Cómo se elimina una restricción ya creada?

Elimine la restricción anterior.

15. ¿Cómo se elimina un campo de una tabla ya creada?

Elimine el campo Importe a la tabla evc.

16. Vuelva a dejar las tablas como al principio (puede usar los comandos \i y \copy).

17. Averigüe y pruebe las sentencias SQL necesarias para resolver el ejercicio de álgebra relacional visto en clase. Use ORDER BY para poder comparar fácilmente las soluciones. Es aconsejable escribir las órdenes en un fichero con un editor de textos y usar el contenido de ese fichero desde el cliente psql. Se pueden usar dos guiones para añadir un comentario.

Para aclaraciones sobre SQL, consulte el libro disponible en la biblioteca en formato electrónico:

Fundamentos de bases de datos (5a. ed.)

Silberschatz, Abraham Korth, Henry F. Sudarshan, S.

Para el apartado d):

- Pruebe tres soluciones: con EXISTS, con IN y sin los anteriores.
- elimine los resultados repetidos. ¿Por qué en alguno de los casos anteriores salen menos repetidos?

Para el apartado f):

- Pruebe tres soluciones: con NOT IN, con NOT EXISTS y con EXCEPT.
- ¿es necesario renombrar el resultado de alguna subconsulta?

Para el apartado g):

- Pruebe tres soluciones: con IN, con EXISTS y sin los anteriores.
- ¿qué diferencias observa? Explíquelas.

Para el apartado h):

- Pruebe tres soluciones: usando contadores, con NOT EXISTS – EXCEPT y con NOT EXISTS – NOT EXISTS

Para el apartado j):

- Tenga en cuenta que el operador lógico = es binario.

Para el apartado q):

- Pruebe a seleccionar un vendedor cuando no exista ningún equipo ATM para el que no haya venta de ese vendedor y de ese equipo.