

# Teoría y Diseño / Elementos de Bases de Datos

## Aplicación de Base de Datos con MySQL, ODBC y Delphi

Lic. Diego R. García



Departamento de Ciencias e  
Ingeniería de la Computación  
Universidad Nacional del Sur



### ¿Que es MySQL?

- MySQL es un Sistema De Manejo de Bases de Datos (**SMDB**).
- MySQL es **Open Source**: El código fuente está disponible. Cualquiera puede usarlo y modificarlo.
- MySQL es **gratuito**, bajo las restricciones de la Licencia General Pública GNU.

## Instalación de MySQL

- MySQL se puede bajar de:  
<http://dev.mysql.com/downloads/mysql/4.0.html>  
Windows downloads - Windows(x86) (20.7 MB)
- Descompactar **MySQL-4.0.20d-win.zip** en un directorio temporal (ej. C:\temp)
- Ejecutar Setup.exe (ej. C:\temp\Setup.exe) y seguir las instrucciones del programa de instalación. Elegir tipo de setup típico (**typical**).
- El servidor MySQL se instala por defecto en la carpeta C:\mysql. Todos los ejemplos de aquí en adelante asumirán esta ubicación.

3

## Iniciar el servidor

- El Servidor se puede iniciar y detener desde la línea de comandos (ventana de DOS).
- Para iniciar el servidor hay que ejecutar:  
**C:\mysql\bin\mysqld** (soporte para debugging)  
Opcionalmente podemos usar:  
**C:\mysql\bin\mysqld-opt** (optimizado, menos requerimientos de memoria).
- Para detener el servidor hay que ejecutar:  
**C:\mysql\bin\mysqladmin -u root shutdown**
- Mas información sección 2.2.1.6 del manual (manual-a4.pdf).

4

## Conectándose al Servidor

- MySQL sigue el modelo Cliente-Servidor.



- Permite definir usuarios con claves de acceso y con diferentes privilegios.
- Por defecto existe un usuario *root* con clave vacía, que tiene acceso total a todas las bases de datos.

5

## Conectandose al Servidor

- MySQL provee un **programa cliente** muy sencillo que permite conectarse al servidor y ejecutar consultas, desde la línea de comandos.
- El programa se llama ***mysql.exe*** y se encuentra en **C:\mysql\bin**.
- Para conectarse al servidor utilizando el **cliente *mysql*** ejecutar: **C:\mysql\bin\mysql -u root** (**Nota:** el servidor debe estar corriendo)
- Una vez que se conecto, se pueden ingresar comandos despues del símbolo ***mysql>*** .
- Mas información sección 3.1 y 3.2 del manual.

6

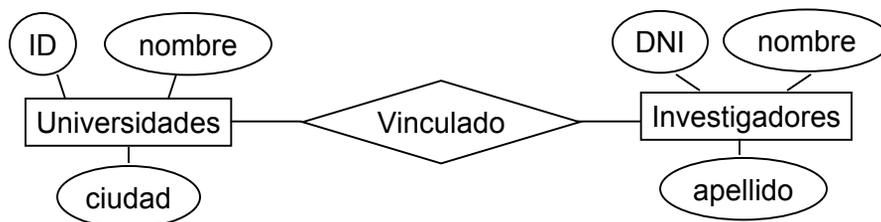
## Creando una base de datos

- Para crear una base de datos utilizando el cliente *mysql* hay dos opciones:
  - Ingresar los comandos uno a uno desde la línea de comandos, es decir, crear la base de datos y luego crear tabla por tabla. (ver sección 3.3 del manual).
  - Poner una secuencia de comandos en un archivo de texto, y ejecutar toda la secuencia de una vez. (**Batch Mode** - sección 3.5 del manual)

7

## Creando una base de datos: ejemplo

- Consideremos el siguiente diagrama Entidad-Relación y su correspondiente modelo relacional:



Universidades( ID, nombre, ciudad ).

Investigadores( DNI, nombre, apellido).

Vinculado( DNI investigador, ID universidad ).

8

## Creando una base de datos: ejemplo

- Para crear la base de datos anterior utilizaremos la opción de **batch mode**.
- Creamos un archivo de texto (**ejemplo.txt**) con la secuencia de comandos necesarios para crear la base de datos.
- Luego ejecutamos:  
**C:\mysql\bin\mysql -u root < ejemplo.txt**
- **Nota:** si uno de los comandos produce un error, los comandos que le siguen en la secuencia no se ejecutan, pero los comandos anteriores sí.

9

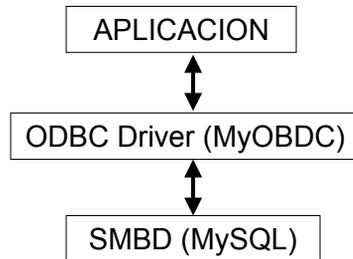
## ¿Que es ODBC?

- ODBC (Open DataBase Connectivity) es una interface (API: Application Program Interface) estandar para acceder a Bases de Datos.
- Permite que cualquier aplicación acceda a una Base de Datos en cualquier Sistema de manejo de Base de datos (SMBD).
- Ventajas:
  - Se puede desarrollar y compilar una aplicación sin necesidad de especificar el SMBD.
  - Se puede cambiar el SMBD sin modificar la aplicación.
- Desventaja: mas lento que una conexión directa.

10

## ¿Que es ODBC?

- Para lograr la independencia entre la aplicación y el SMDB se inserta una capa intermedia, llamada Driver de Base de Datos, entre la aplicación y el SMDB.



- Se usa SQL como un estandar para acceder a los datos.

11

## Instalación de MyODBC

- MyODBC se puede bajar de:  
<http://dev.mysql.com/downloads/connector/odbc/3.51.html>  
en la parte de Windows downloads - Driver Installer (EXE) (5.7 MB)
- Para instalarlo simplemente hay que ejecutar MyODBC-standart-3.51.9-win.exe, y seguir los pasos del programa de instalación.

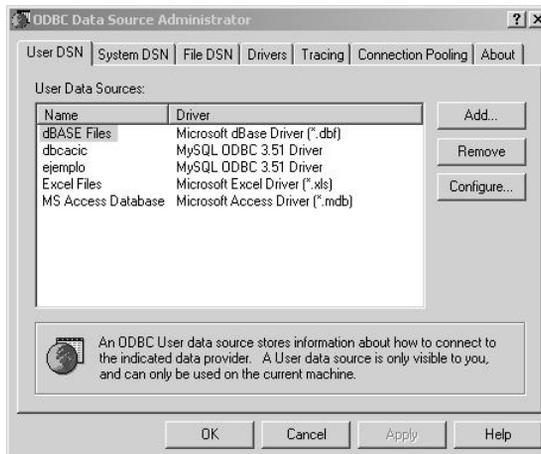
12

## Definir una fuente de datos ODBC

- Para poder acceder a una base de datos a través de ODBC debemos definir una fuente de datos (ver seccion 3.2 del manual.html )
- Para agregar y configurar una fuente de datos, utilizaremos el administrador de ODBC de windows:
  - IR al panel de control (Start → settings → control panel)
  - En Windows XP hacer click en Performance and maintenance, Administrative tools y luego en Data Sources (ODBC).
  - En Windows 2000 idem XP, pero sin Performance and maintenance.
  - En Windows 9X hacer click en ODBC 32-bit.

13

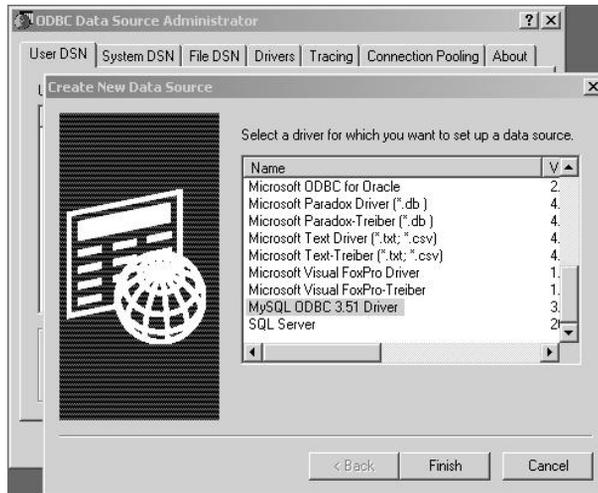
## Definir una fuente de datos ODBC



Para agregar la fuente de datos hacer click en Add

14

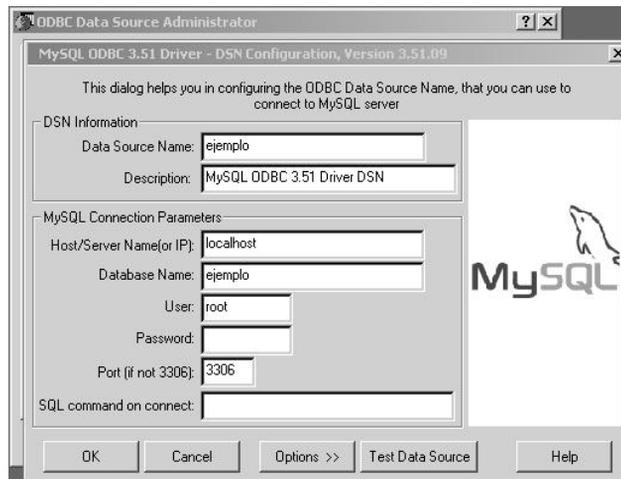
## Definir una fuente de datos ODBC



Elegir MySQL ODBC 3.51 driver y hacer click en finish

15

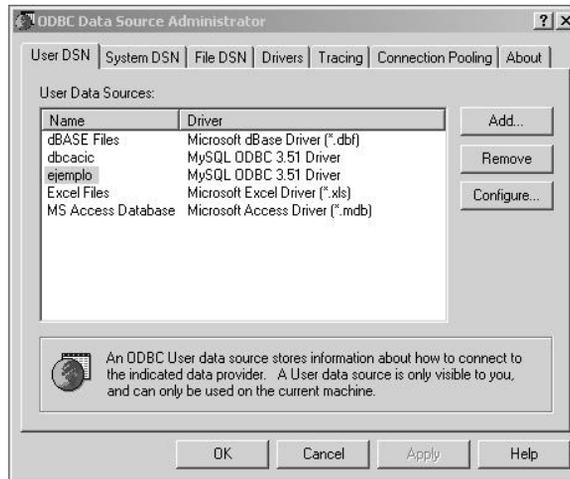
## Definir una fuente de datos ODBC



Completar los campos como se ve en la figura y hacer click en OK

16

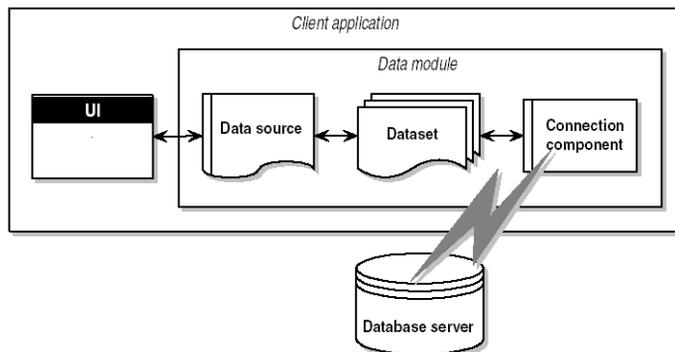
# Definir una fuente de datos ODBC



La fuente de Datos *ejemplo* ya esta creada

17

# Estructura de una aplicación de Base de datos



- **UI:**(user interface) como se muestran los datos (formularios, grillas, etc)
- **Data Source:** capa intermedia entre la UI y el Dataset.
- **Dataset:** Representa un conjunto de registros de una B.D. organizados en una tabla lógica.
- **Connection component:** Encargado de la conexión con la B.D.

18



# Componentes de Delphi

- La Página *Data Access* contiene componentes para la capa intermedia (*Data Source*), que permiten vincular los controles relacionados a datos con un DataSet.

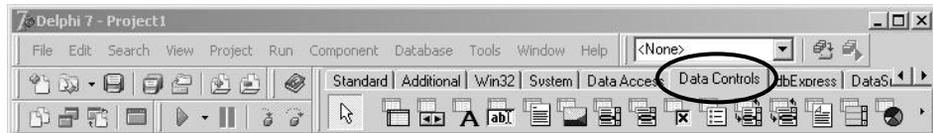


- Un *DataSource* puede vincularse con un DataSet modificando su *propiedad DataSet*

21

# Componentes de Delphi

- La página *Data Controls* contiene controles relacionados a datos, útiles para construir la interface del usuario.



- Estos controles pueden vincularse con un DataSet, a través de un componente DataSource. Esto se hace modificando su *propiedad DataSource*.
- Dependiendo del tipo de control usado se deberán setear además otras propiedades.

22

# Componentes: ejemplo

