

Bases de Datos:

Gestión de Matrículas Universitarias

- Profesor: Víctor Reyes
- Ayudantes : Diego Banda, Felipe Gutierrez
- Integrantes: Alvaro Valdebenito, José Avello, Juan Cabrera
- Grupo: 4

Resumen: En este proyecto, se busca desarrollar una aplicación funcional utilizando una base de datos “MySQL”. Para ello, se hace uso de la aplicación “Python”, aplicando los códigos y conceptos mencionados en los informes pasados. El objetivo es facilitar el acceso y la gestión de datos a través de una aplicación, eliminando la necesidad de ejecutar comandos en la consola.

Creacion e implementacion de la Base de Datos:

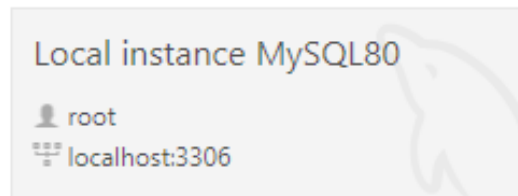
- 1) Descarga e instalación de MySQL Workbench: Para esto se accedió directamente a la página oficial de MySQL en donde se descarga la última versión de este.



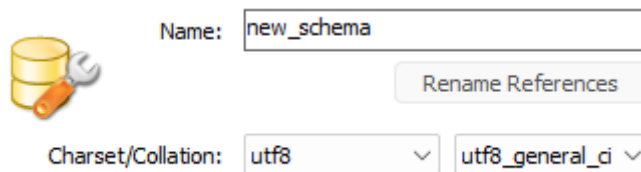
The screenshot shows the 'MySQL Community Downloads' page for 'MySQL Workbench'. It features a breadcrumb trail 'MySQL Workbench' and tabs for 'General Availability (GA) Releases', 'Archives', and a download icon. The main heading is 'MySQL Workbench 8.0.40'. Below it, a dropdown menu for 'Select Operating System' is set to 'Microsoft Windows'. A 'Recommended Download' section displays a graphic for 'MySQL Installer for Windows' with the text 'All MySQL Products. For All Windows Platforms. In One Package.' and a 'Go to Download Page >' button. An 'Other Downloads:' section lists 'Windows (x86, 64-bit), MSI Installer' with version '8.0.40', size '41.9M', and a 'Download' button. Below this, it shows the file path '(mysql-workbench-community-8.0.40-winx64.msi)' and the MD5 checksum 'MD5: aa104de4958333d26844b239e9a279c0' with a 'Signature' link. A footer note suggests using MD5 checksums and GnuPG signatures to verify package integrity.

- 2) Configuración de la Conexión con MySQL Server: Para esto abrimos MySQL Workbench y se crea una instancia local, donde se ingresa un usuario, el cual por defecto es “root” junto a su respectiva contraseña:

MySQL Connections



- 3) Luego, una vez accedida a la instancia, se realiza la creación de un SCHEMA, para crear la base de datos, la cual posee la siguiente configuración:



4) Finalmente, con ayuda de los códigos de creación e inserción, mediante los scripts que posee MySQL, una vez implementados a la base de datos quedaría de la siguiente forma:

- Métodos de creación:

```
1 • USE matriculas;
2
3 • CREATE TABLE Estudiante (
4     Estudiante_ID INT PRIMARY KEY NOT NULL,
5     Direccion VARCHAR(100) NOT NULL,
6     Nombre VARCHAR(100) NOT NULL,
7     Fecha_Nacimiento DATE NOT NULL,
8     Telefono VARCHAR(100) NOT NULL,
9     Email VARCHAR(100) NOT NULL
10 );
11
12 • CREATE TABLE Facultad (
13     Facultad_ID INT PRIMARY KEY NOT NULL,
14     Nombre VARCHAR(100) NOT NULL,
15     Ubicacion VARCHAR(100) NOT NULL
16 );
17
18 • CREATE TABLE Salas (
19     Sala_ID INT PRIMARY KEY NOT NULL,
20     Numero_Sala INT NOT NULL,
21     Capacidad INT NOT NULL
22 );
23
24 • CREATE TABLE Profesores (
25     Profesor_ID INT PRIMARY KEY NOT NULL,
26     Facultad ID INT NOT NULL.
```



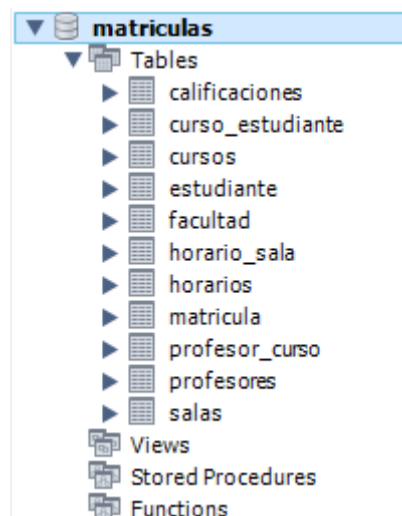
- Métodos de inserción:

```
1 • INSERT INTO Salas (Sala_ID, Numero_Sala, Capacidad)
2 VALUES
3 (1, 101, 40),
4 (2, 102, 35),
5 (3, 103, 30),
6 (4, 201, 45),
7 (5, 202, 50),
8 (6, 203, 25);
9
10 • INSERT INTO Facultad (Facultad_ID, Nombre, Ubicacion)
11 VALUES
12 (1, 'Facultad de Derecho', 'Edificio A - Ejército 260'),
13 (2, 'Facultad de Ingeniería', 'Edificio B - Vergara 249'),
14 (3, 'Facultad de Psicología', 'Edificio C - República 180');
15
16 • INSERT INTO Cursos (Curso_ID, Facultad_ID, Nombre_Curso, Creditos, Requisitos)
17 VALUES
18 (1, 1, 'Introducción al Derecho', 4, TRUE),
19 (2, 1, 'Derecho Constitucional', 5, TRUE),
20 (3, 2, 'Programación', 4, FALSE),
21 (4, 2, 'Calculo III', 5, TRUE),
22 (5, 3, 'Psicología Social', 4, FALSE),
23 (6, 3, 'Teorías de la Personalidad', 5, TRUE);
24
25 • INSERT INTO Estudiante (Estudiante_ID, Direccion, Nombre, Fecha_Nacimiento, Telefono, Email)
26 VALUES
```

En el caso del video, se menciona, que fueron agregados 3 usuarios más a la base de datos, de modo que se demuestre con mayor facilidad, cada consulta dentro de la base de datos. Para esto se hizo el uso de los siguiente códigos, en el cual se insertan los estudiantes con sus respectivas claves primarias y foráneas:

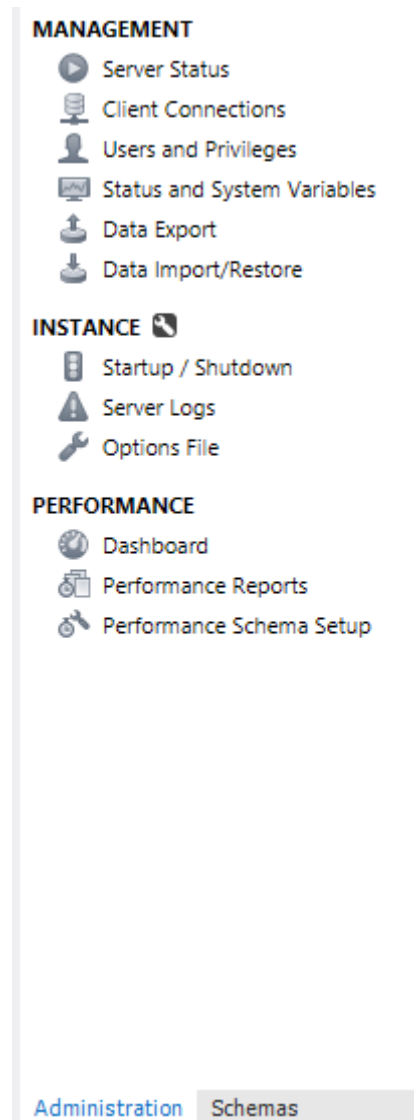
```
1 • INSERT INTO Estudiante (Estudiante_ID, Direccion, Nombre, Fecha_Nacimiento, Telefono, Email)
2   VALUES
3   (7, 'Santa Isabel 123', 'Luis Martínez', '2002-04-15', '987654789', 'luis.martinez@udp.cl'),
4   (8, 'Carmen 456', 'Ana Gómez', '2001-09-22', '987321987', 'ana.gomez@udp.cl'),
5   (9, 'Providencia 789', 'Diego Pérez', '1998-12-05', '987987321', 'diego.perez@udp.cl');
6
7 • INSERT INTO Matricula (Inscripcion_ID, Estudiante_ID, Curso_ID, Fecha_Inscripcion, Estado)
8   VALUES
9   (7, 7, 3, '2024-03-07', 'Reprobado'),
10  (8, 8, 3, '2024-03-08', 'Reprobado'),
11  (9, 9, 5, '2024-03-09', 'Reprobado');
12
13 • INSERT INTO Curso_Estudiante (Curso_ID, Estudiante_ID)
14   VALUES
15   (3, 7),
16   (3, 8),
17   (5, 9);
18
19 • INSERT INTO Calificaciones (Calificaciones_ID, Estudiante_ID, Curso_ID, Nota, Fecha_Evaluaciones)
20   VALUES
21   (7, 7, 3, 4.5, '2024-09-10'),
22   (8, 8, 3, 5.8, '2024-09-10'),
23   (9, 9, 5, 4.6, '2024-09-15');
```

Finalmente, se tiene la siguiente Base de Datos creada:



Importación / Exportación de la Base de Datos:

Continuando con la base de datos, para la importación y exportación, nos podemos dirigir al siguiente apartado en Administración:



Podemos ver que en el apartado de “MANAGEMENT”, se tiene la opción de Data Export y Data Import.



En el caso de la Exportación se sigue la siguiente configuración, de forma en la cual se obtiene el archivo .sql entregado:

The screenshot shows the 'Data Export' wizard for a 'Local instance MySQL80'. The 'Object Selection' tab is active. Under 'Tables to Export', the 'matriculas' table is selected. The 'Export Options' section shows 'Export to Self-Contained File' selected, with the file path 'C:\Users\alvar\Documents\dumps\Dump20241205.sql'. The 'Include Create Schema' checkbox is also checked. The 'Start Export' button is visible at the bottom right.

Por otro lado, para la importación del archivo .sql, simplemente seleccionamos la opción de Data Import, y añadimos el archivo según la ruta guardada como se muestra a continuación:

The screenshot shows the 'Data Import' wizard for a 'Local instance MySQL80'. The 'Import from Disk' tab is active. Under 'Import Options', 'Import from Self-Contained File' is selected, with the file path 'C:\Users\alvar\Documents\dumps\export.sql'. The 'Default Target Schema' is set to an empty dropdown. The 'Start Import' button is visible at the bottom right.

Conexión desde Python hacia la Base de Datos:

Bueno, una vez realizadas todas las configuraciones dentro de la base de datos, con ayuda de Python, se crea nuestra aplicación funcional. Para esto, podemos descargar python desde el siguiente enlace:

- <https://www.python.org/downloads/>

Una vez instalado, con ayuda de un editor de código, abrimos la aplicación, en nuestro caso, se utiliza “Visual Studio Code”. Una vez dentro del editor se debe de configurar la aplicación, de forma que esta quede vinculada con la base de datos de MySQL.

Primero debemos de instalar “pymysql”, la cual nos será útil para que esta se vincule de manera directa con la base de datos, para esto, se escribe el siguiente comando dentro de la terminal:

- `pip install pymysql`

Luego, una vez instalado, se tiene la siguiente función implementada dentro del código, en la cual podremos editar nuestro usuario de MySQL, para establecer la conexión de forma directa sin ningún problema:



```
1 def conexionBD():
2     return pymysql.connect(
3         host='localhost',
4         user='root',
5         passwd='1234', # Contraseña
6         database='matriculas' # Nombre de la BD
7     )
```

Finalmente en el código debemos de cambiar los parámetros de dicha función. Podemos ver que esta posee: “host - user - passwd - database”. Por lo que se realizan las siguientes configuraciones para su funcionamiento:

- **host:** Como es una instancia local, se deja tal cual.
- **user:** En este caso, ingresamos el nombre de usuario indicado al momento de crear la instancia local.
- **passwd:** Al igual que con usuario, se ingresa la contraseña de dicha instancia local
- **database:** Ingresamos el nombre asignado al SCHEMA, o bien, el que posee nuestra Base de Datos.

Gracias a esta configuración la interfaz visual creada con python logra tener una comunicación con la base de datos. para así lograr llevar a cabo cada una de las consultas del proyecto. Además se consideró innecesaria la explicación de la creación de la interfaz para los fines del proyecto.



Video:

Por último, se hace entrega del video solicitado el cual explica de forma clara y precisa cada uno de los aspectos vistos durante el proyecto.

- <https://youtu.be/r40QtxXGLFc>