

Informe Parcial 2: NoSQL

Estudiantes:

- Sergio Andrés Majé Franco
- Daniela Marcela Carbonell Batista

Punto 16

Para este punto se usaron las siguientes tecnologías:

- Bases de datos: MySQL y MongoDB
- Frontend para el formulario: HTML, CSS, JavaScript
- Backend para procesar de datos entre las bases de datos y el formulario: Python
- Librerías usadas en la construcción del backend en Python:
 - FastAPI – Framework para la rápida construcción de una API RESTful
 - PyMySQL – driver para gestionar MySQL desde Python.
 - PyMongo – driver oficial de Mongo para gestionar la base de datos desde Python.
 - SQLAlchemy – ORM para trabajar flexiblemente SQL en Python.

Las bases de datos se crearon acorde con la especificación del modelo, logrando el siguiente esquema en la base de datos personas en MySQL:

Tabla	Persona			
Atributo	Tipo	Llaves	Nulo	Descripción
cc_persona	integer unsigned	PK	no	Identificador de la persona mediante su número de cédula
nombre_persona	text		no	Nombre de la persona
apellido_persona	text		no	Apellido de la persona
foto_persona	char(24)		sí	uuid representativo de la foto de la persona en una base de datos Mongo

Formulario desarrollado para este punto

The screenshot shows a light blue-themed user interface for a registration form titled "Registrar Personas". The form contains four input fields: "Cédula" (with placeholder "1117554273"), "Nombre" (with placeholder "Sergio"), "Apellido" (with placeholder "Majé"), and "Foto" (with a file selection button labeled "Seleccionar archivo" and a message "Sin archivos seleccionados"). Below the form is an orange "Guardar" (Save) button.

The screenshot shows the same "Registrar Personas" form after data has been entered. The "Cédula" field now contains "1117554273", the "Nombre" field contains "Sergio", and the "Apellido" field contains "Majé". The "Foto" field shows a file selection message: "Imagen_2022-0....043643625.png". The "Guardar" button remains at the bottom.

Datos insertados en la base de datos personas en MySQL

```
mysql> select * from personas.persona;
+-----+-----+-----+-----+
| cc_persona | nombre_persona | apellido_persona | foto_persona |
+-----+-----+-----+-----+
| 1117554273 | Sergio        | Majé           | NULL          |
+-----+-----+-----+-----+
1 row in set (0.00 sec)
```

El desarrollo del formulario en la capa de backend se encuentra app/src, la capa de frontend se encuentra en app/public; entre estas dos realizar el siguiente procedimiento:

1. Muestra la interfaz gráfica web del formulario.
2. Cuando el usuario diligencie los campos del formulario y accione guárdalos, el sistema capturará los datos en estos para procesarlos.
3. Crea la persona guardando los siguientes datos en la tabla persona en la base de datos en MySQL: número de cédula de la persona, nombre de la persona y apellido de la persona.
4. Regresa los datos de la persona desde la base de datos.
5. Envía la petición de subir la foto de la persona a la API, mediante el número de cédula de la persona y el archivo de la foto de la persona. **(No funciona)**
6. La API recibe la foto de la persona con el número de cédula correspondiente. **(No funciona)**
7. Guarda la imagen de la foto de la persona en la base de datos doc_persona en MongoDB. **(No implementado)**
8. Obtiene el uuid de la imagen insertado en la base de datos doc_persona. **(No implementado)**
9. Actualiza la tabla persona y registra el uuid de la foto de la persona en la base de datos personas en MySQL. **(No implementado)**
10. Regresa los datos de la persona correspondiente desde la API al cliente. **(No implementado)**
11. Informa al usuario de la creación de la persona en el sistema.
12. Termina el proceso.

Punto 17

Para este punto se usaron las siguientes tecnologías:

- Base de datos a migrar: MySQL
- Base de datos donde se migrará: MongoDB
- Script de migración: Script propio elaborado en Python
- Librerías: se usaron las siguientes librerías en la elaboración del Script:
 - PyMySQL – driver para gestionar MySQL desde Python.
 - PyMongo – driver oficial de Mongo para gestionar la base de datos desde Python.
 - SQLAlchemy – ORM para trabajar flexiblemente SQL en Python.

Se creó una base de datos en MySQL nombrada personas.

Se elaboró el siguiente esquema de datos a ser migrado en la base de datos:

Tabla	Persona				
Atributo	Tipo	Llaves	Nulo	Descripción	
cc_persona	integer unsigned	PK	no	Identificador de la persona mediante su número de cédula	
nombre_persona	text		no	Nombre de la persona	
apellido_persona	text		no	Apellido de la persona	
foto_persona	char(24)		si	uuid representativo de la foto de la persona en una base de datos Mongo	

Tabla	Libro				
Atributo	Tipo	Llaves	Nulo	Descripción	
id	integer unsigned	PK	no	Identificador del libro	
titulo	text		no	Título del libro	
autor	integer unsigned	FK	no	Autor del libro representado mediante	

				una llave foránea al identificador de la tabla persona
copias	integer unsigned		no	Número de copias del libro en stock

Datos en la base de datos a migrar:

Tabla persona

```
mysql> select * from personas.persona;
+-----+-----+-----+-----+
| cc_persona | nombre_persona | apellido_persona | foto_persona |
+-----+-----+-----+-----+
| 123456 | John | Doe | NULL |
| 123457 | Fred | Young | NULL |
| 123458 | Jeff | Bever | NULL |
| 123459 | Walter | Smith | NULL |
+-----+-----+-----+-----+
4 rows in set (0.00 sec)
```

Tabla libro

```
mysql> select * from personas.libro;
+-----+-----+-----+-----+
| id | titulo | autor | copias |
+-----+-----+-----+-----+
| 1 | Amor encolerado | 123456 | 10 |
| 2 | Cómo pasar Administración de Bases de Datos | 123458 | 1 |
| 3 | Sobreviviendo al semestre | 123459 | 5 |
| 4 | Queriendo dormir | 123457 | 3 |
| 5 | Música de fondo | 123459 | 100 |
| 6 | Tomar anotaciones importantes | 123458 | 10 |
+-----+-----+-----+-----+
6 rows in set (0.00 sec)
```

Datos en la base de datos donde se migraron los datos

Colección persona

```
> db.persona.find({}).pretty()
{
    "_id" : ObjectId("62c696ec4fae78e654c600fe"),
    "cc_persona" : 123456,
    "nombre_persona" : "John",
    "apellido_persona" : "Doe",
    "foto_persona" : null
}
{
    "_id" : ObjectId("62c696ec4fae78e654c600ff"),
    "cc_persona" : 123457,
    "nombre_persona" : "Fred",
    "apellido_persona" : "Young",
    "foto_persona" : null
}
{
    "_id" : ObjectId("62c696ec4fae78e654c60100"),
    "cc_persona" : 123458,
    "nombre_persona" : "Jeff",
    "apellido_persona" : "Bever",
    "foto_persona" : null
}
{
    "_id" : ObjectId("62c696ec4fae78e654c60101"),
    "cc_persona" : 123459,
    "nombre_persona" : "Walter",
    "apellido_persona" : "Smith",
    "foto_persona" : null
}
```

Colección libro

```
> db.libro.find({}).pretty()
{
    "_id" : 1,
    "titulo" : "Amor encolerado",
    "autor" : 123456,
    "copias" : 10
}
{
    "_id" : 2,
    "titulo" : "Cómo pasar Administración de Bases de Datos",
    "autor" : 123458,
    "copias" : 1
}
{
    "_id" : 3,
    "titulo" : "Sobreviviendo al semestre",
    "autor" : 123459,
    "copias" : 5
}
{
    "_id" : 4,
    "titulo" : "Queriendo dormir",
    "autor" : 123457,
    "copias" : 3
}
{
    "_id" : 5,
    "titulo" : "Música de fondo",
    "autor" : 123459,
    "copias" : 100
}
{
    "_id" : 6,
    "titulo" : "Tomar anotaciones importantes",
    "autor" : 123458,
    "copias" : 10
}
```

El script de migración de datos entre las diferentes bases de datos se encuentra en app/src/migration.py, al ejecutarse en la consola realizará los siguientes pasos:

1. Conectarse a la base de datos en MySQL mediante las librerías PyMySQL y SQLAlchemy.
2. Mapear los modelos de la base de datos en MySQL.
3. Conectarse a la base de datos en MongoDB.
4. Crear una sesión mediante SQLAlchemy para interactuar con la base de datos de MySQL.
5. Consulta los datos de la tabla persona en la base de datos de MySQL y los guarda en memoria.
6. Inserta cada tupla de la tabla persona en la colección persona de la base de datos migración en MongoDB, este proceso realizándose uno a uno.
7. Cierra la sesión a la base de datos MySQL
8. Crear una nueva sesión a la base de datos MySQL
9. Consulta los datos de la tabla libro en la base de datos de MySQL y los guarda en memoria.
10. Inserta cada tupla de la tabla persona en la colección libro de la base de datos migración en MongoDB, este proceso realizándose uno a uno.
11. Cierra la sesión a la base de datos MySQL
12. Termina el proceso.