

Acceso a Datos

Prueba

UD 01: Gestión de información almacenada en ficheros

UD 02: Aplicaciones con bases de datos relacionales

Instrucciones generales:

- El alumnado deberá descargarse este enunciado de la Moodle durante los primeros 10 minutos de clase.
- Cada alumno es responsable de tener en su sistema un servidor de base de datos Mysql, virtualenv, un intérprete de Python y todas las librerías pip necesarias para ejecutar las actividades de las UD1y2.
- Esta prueba consta de 1 actividad. El resultado de la actividad se subirá a Moodle. Debe ser un archivo con un programa en Python. El nombre del archivo debe ser “<nombre>_<apellido1>_<apellido2>_prueba1y2.py”. Todo en minúsculas y sin tildes. Por ejemplo “amanda_salas_casas_prueba1y2.py”
- Después de los 10 primeros minutos de clase, se dispone de 1h30min de tiempo para realizar la prueba. Dentro de este tiempo:
 - o El ordenador del alumnado permanecerá desconectado de Internet. Tanto por cable como de forma inalámbrica.
 - o Se deberá permanecer en absoluto silencio.
 - o No se podrá utilizar ningún dispositivo electrónico
 - o No se podrá consultar nada en Internet.
 - o Si algún/a alumn@ tiene una pregunta para el profesor, levantará la mano y esperará a ser atendido/a.
 - o Cuando el/la estudiante haya terminado su prueba, levantará la mano, pedirá permiso para conectar su ordenador a Internet y subirá a Moodle su prueba, siempre bajo la atenta mirada del profesor.
 - o **Cuando el/la estudiante haya realizado su entrega seguirán vigentes todas las normas descritas en estas instrucciones** (no usar dispositivos electrónicos, mantener silencio, etc....)
- A partir de la hora y 30 minutos, los alumnos que no hayan entregado la prueba dejarán de trabajar en la misma y pondrán su teclado encima del ordenador. A partir de este momento el alumno que desee entregar su prueba, lo hará copiando su fichero py en un pen drive que entregará el profesor. Este mecanismo se usará durante el tiempo restante hasta que termine la clase. El orden elegido al azar para entregar la prueba en pendrive será éste:

1. González Justo, Inés

2. Rodríguez Cardenal, Carmen

3. Pineda Toro, Antonio
4. Alonso Fernández, Felipe
5. Bárcena López, Guillermo
6. Solano Delgado, Isaac
7. Rodríguez Segura, Pablo
8. Aguilar Castellanos, Raquel
9. Bernáldez Carrasco, Manuel
10. Rodríguez Peña, Pablo
11. Pedrera López, Ángela Kaijing

12. Mejías De Matos, Francisco
13. Rodríguez Gómez, Jesús Daniel
14. Alcaide Pérez, Mario
15. López Navarro-Casas, Olalla
16. González Rodríguez, Fernando
17. Iglesias Fernández, José María
18. Ramos Navarro, Andrés
19. Romero Iglesias, Manuel

- El/la estudiante ha de tener en cuenta que el profesor ejecutará su script en su propio ordenador.

Criterios de evaluación:

- 1a) Se han utilizado clases para la gestión de ficheros y directorios.
- 1b) han valorado las ventajas y los inconvenientes de las distintas formas de acceso
- 1c) Se han utilizado clases para recuperar información almacenada en ficheros
- 1d) Se han utilizado clases para almacenar información en ficheros.
- 1e) Se han utilizado clases para realizar conversiones entre diferentes formatos de ficheros.
- 1f) Se han previsto y gestionado las excepciones.
- 1g) Se han probado y documentado las aplicaciones desarrolladas.

- 2a) Se han valorado las ventajas e inconvenientes de utilizar conectores
- 2b) Se han utilizado gestores de bases de datos embebidos e independientes.
- 2c) Se ha utilizado el conector idóneo en la aplicación.
- 2d) Se ha establecido la conexión.
- 2e) Se ha definido la estructura de la base de datos.
- 2f) Se han desarrollado aplicaciones que modifican el contenido de la base de datos.
- 2g) Se han definido los objetos destinados a almacenar el resultado de las consultas.
- 2h) Se han desarrollado aplicaciones que efectúan consultas.
- 2i) Se han eliminado los objetos una vez finalizada su función
- 2j) Se han gestionado las transacciones.
- 2k) Se han ejecutado procedimientos almacenados en la base de datos.

Actividad única

Eres el dueño de la **Librería Ramón Valle Inclán**, que recientemente ha comprado las otras dos librerías del pueblo: **Miguel de Unamuno** y **Antonio Machado**. Para centralizar todos los inventarios en una sola base de datos, necesitas **integrar los libros** que te han proporcionado estas librerías en formatos diferentes: un archivo **CSV** de **Miguel de Unamuno** y un archivo **JSON** de **Antonio Machado**.

La base de datos está instalada en el ordenador de la librería. Se denomina “1dam”. El usuario de acceso a dicha base de datos es “usuario” y su clave es “usuario”.

Objetivo: Crear un programa en Python que lea los datos de ambas librerías y los combine en una sola base de datos MySQL de libros. Además, el sistema debe poder identificar duplicados y contar cuántos libros únicos tiene el inventario final.

Tareas a Realizar por el/la estudiante:

- **Preparación de la Base de Datos**
 - Crear una base de datos MySQL para la librería **Ramón Valle Inclán** y una tabla llamada **Libros**.
 - La tabla **Libros** debe incluir los campos: id, titulo, autor, genero, año_publicacion, libreria_origen.
 - Agregar mensajes en el código para confirmar que la tabla se creó correctamente o mostrar un mensaje de error en caso de fallo.
- **Inserción de Datos Originales de la Librería Ramón Valle Inclán**
 - Insertar en la base de datos los 5 libros originales de la librería **Ramón Valle Inclán** con los valores de título, autor, género, año de publicación y origen.
 - Incluir mensajes de progreso en la inserción de los datos para confirmar si se completó con éxito o hubo un problema.
- **Lectura de Archivos CSV y JSON con Manejo de Excepciones**
 - Crear una función que lea los datos de la librería **Miguel de Unamuno** desde un archivo CSV e incluya un campo `libreria_origen` para identificar la librería de origen.
 - Crear otra función que lea los datos de la librería **Antonio Machado** desde un archivo JSON e incluya el mismo campo `libreria_origen`.
 - Implementar el manejo de excepciones
 - Incluir mensajes que confirmen el éxito o fallo en la lectura de cada archivo.
- **Inserción de Datos en la Base de Datos con Transacciones**

- Insertar los libros leídos desde el archivo **CSV** y **JSON** en la base de datos, utilizando transacciones para asegurar que todas las inserciones de cada archivo se realicen como una sola operación.
 - Si ocurre algún error en la inserción, la transacción debe revertirse y mostrarse un mensaje indicando el fallo y la reversión.
 - Confirmar con mensajes si la inserción fue exitosa o si se realizó el **rollback** de la transacción.
 - **Identificación y Eliminación de Libros Duplicados**
 - Implementar una función que identifique y elimine libros duplicados en la base de datos, considerando como duplicado si el **título** y **autor** coinciden entre diferentes libros.
 - Mantener solo una copia de cada libro duplicado y eliminar los duplicados adicionales.
 - Incluir mensajes de progreso y confirmación que indiquen si los duplicados fueron eliminados correctamente.
 - **Informe de Inventario Final**
 - Exportar el inventario final a un archivo **JSON** llamado `inventario_final.json`.
 - Mostrar el contenido del archivo JSON en pantalla.
 - Realizar una consulta para contar el número total de libros únicos en la base de datos y mostrarlo en pantalla con un mensaje claro.
-

Rúbrica de Evaluación:

Tarea	Descripción	Puntos
1. Preparación de la Base de Datos		1
Creación de la tabla Libros en MySQL	La tabla se crea correctamente con los campos especificados (id, titulo, autor, genero, año_publicacion, libreria_origen).	0,75
Mensaje de confirmación en la creación de la tabla	El estudiante imprime un mensaje de éxito o error para informar si la tabla fue creada o hubo un problema.	0,25
2. Inserción de Datos Originales de la Librería Ramón Valle Inclán		1
Inserción correcta de los 5 libros iniciales	Los 5 libros iniciales de la librería se insertan correctamente en la base de datos con los campos y valores adecuados.	0,75
Mensajes de progreso e indicación de éxito en la inserción	Mensajes que indican el progreso de la inserción y si se completa con éxito o falla.	0,25
3. Lectura de Archivos CSV y JSON con Manejo de Excepciones		3
Lectura de archivo CSV de "Miguel de Unamuno"	Se leen correctamente los datos desde el archivo CSV, y cada libro contiene el campo libreria_origen.	1,25
Gestión de excepciones en la lectura de CSV	Gestión de errores en la lectura del archivo CSV (FileNotFoundException y errores generales).	0.25
Lectura de archivo JSON de "Antonio Machado"	Se leen correctamente los datos desde el archivo JSON, y cada libro contiene el campo libreria_origen.	1,25
Gestión de excepciones en la lectura de JSON	Gestión de errores en la lectura del archivo JSON (FileNotFoundException, JSONDecodeError y errores generales).	0.25
4. Inserción de Datos en la Base de Datos con Transacciones		2
Inserción de libros desde CSV y JSON en la base de datos	Los libros de ambas librerías se insertan correctamente en la base de datos.	1
Uso de transacciones en las inserciones	Inserciones encapsuladas en una transacción, con manejo de commit y rollback en caso de error, asegurando integridad.	1
5. Identificación y Eliminación de Duplicados		1
Identificación y eliminación de libros duplicados	Se identifica correctamente si el titulo y autor coinciden entre diferentes libros y se eliminan los duplicados, manteniendo una copia.	0,75
Mensaje de progreso y confirmación en la eliminación de duplicados	Se informa al usuario sobre el proceso de eliminación de duplicados y si fue exitoso o no.	0,25
6. Informe de Inventario Final		2
Exportación del inventario a JSON	El inventario final único se exporta a un archivo JSON y se muestra en pantalla, asegurando que el formato es correcto.	1
Conteo de libros únicos y mensaje en pantalla	Imprime el número total de libros únicos en el inventario final con un mensaje claro.	1

Ejemplo de traza de ejecución del programa.

```
Conexión a la base de datos exitosa.
Creando la tabla 'Libros' en la base de datos...
Insertando los libros originales de la Librería Ramón Valle Inclán...
Iniciando transacción para insertar libros en la base de datos...
Transacción completada: Todos los libros insertados con éxito.
Leyendo datos desde el archivo CSV: libros_unamuno.csv
Leyendo datos desde el archivo JSON: libros_machado.json
Iniciando transacción para insertar libros en la base de datos...
Transacción completada: Todos los libros insertados con éxito.
Iniciando transacción para insertar libros en la base de datos...
Transacción completada: Todos los libros insertados con éxito.
Identificando y eliminando duplicados...
Consultando inventario único final...
Exportando inventario final a inventario_final.json...
```

Contenido del inventario final en JSON:

```
[
  {
    "id": 1,
    "titulo": "Don Quijote de la Mancha",
    "autor": "Miguel de Cervantes",
    "genero": "Novela",
    "a\u00f1o_publicacion": 1605,
    "libreria_origen": "Ram\u00f3n Valle Incl\u00e1n"
  },
  {
    "id": 2,
    "titulo": "Cien A\u00f1os de Soledad",
    "autor": "Gabriel Garc\u00eda M\u00e1rquez",
    "genero": "Novela",
    "a\u00f1o_publicacion": 1967,
    "libreria_origen": "Ram\u00f3n Valle Incl\u00e1n"
  },
  .....
  .....
  .....
  {
    "id": 13,
    "titulo": "1984",
    "autor": "George Orwell",
    "genero": "Distop\u00eda",
    "a\u00f1o_publicacion": 1949,
    "libreria_origen": "Antonio Machado"
  },
  {
    "id": 14,
    "titulo": "El Principito",
    "autor": "Antoine de Saint-Exup\u00e9ry",
    "genero": "Ficci\u00f3n",
    "a\u00f1o_publicacion": 1943,
    "libreria_origen": "Antonio Machado"
  }
]
```

```
Total de libros \u00fanicos en inventario: 12
Conexi\u00f3n a la base de datos cerrada.
```