Programación Python para Big Data - Tarea lección 4

Kevin Martínez García

8 de junio de 2022

Índice

1.	Introducción	2
2.	Creación de las tablas con Adminer	2
3.	Ejercicio 1	4
4.	Ejercicio 2	5
5 .	Ejercicio 3	5
6.	Ejercicio 4	6
7.	Ejercicio 5	6
8.	Ejercicio 6	7

1. Introducción

En la actividad relacionada a la lección 4 se nos solicitó hacer uso de docker-compose y PostgreSQL para crear y realizar diferentes operaciones sobre dos tablas en una base de datos. A continuación explicaremos cada uno de los ejercicios solicitados junto con capturas de pantalla para poder verificar los resultados.

2. Creación de las tablas con Adminer

Para empezar, se nos solicitó usar Adminer para crear una base de datos actividad que contuviese dos tablas, notas y edición. Comenzamos creando la base de datos actividad como aparece en la Figura 1 a continuación.



Figura 1: Creación de la base de datos actividad

Seguidamente, procedemos a generar sus dos respectivas tablas. En primer lugar, creamos la tabla edición con las siguientes columnas.

- *id_edic*: variable de tipo *integer* y *auto incrementable* que funcionará como clave primaria de la tabla edición.
- numero: variable de tipo varchar que nos indica el nombre de la edición.

A continuación en la Figura 2 vemos la creación de edición haciendo uso de Adminer.

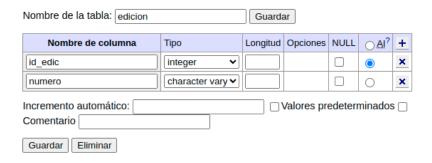


Figura 2: Creación de la tabla edición

Seguidamente procedimos a crear la tabla notas con las siguientes columnas.

• *id_notas*: variable de tipo *interger* y *auto incrementable* que funcionará como clave primaria de la tabla notas.

- name: variable de tipo varchar que nos indica el nombre de cada alumno.
- edad: variable de tipo integer que nos indica la edad de cada alumno.
- notas: variable de tipo *numeric* que nos indica la nota de cada alumno.
- id_edic: variable de tipo *integer* que nos relaciona cada alumno con una edición.

En la Figura 3 podemos ver la creación de esta tabla con Adminer.

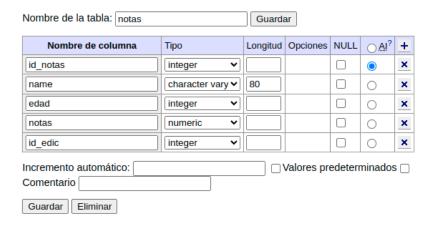


Figura 3: Creación de la tabla notas

Una vez creadas las tablas quedaba establecer la relación entre ambas. Para ello agregamos una clave externa a la tabla notas para que su columna id_-edic señalase a la clave primaria de la tabla edición. Adjunto en la Figura 4 una captura de las tabla notas con la clave externa ya agregada.



Figura 4: Tablas con la clave externa ya agregada

Una vez creada la base de datos, sus respectivas tablas y la relación entre ellas, pudimos proceder a los diferentes ejercicios.

3. Ejercicio 1

En este primer ejercicio se nos solicitaba poblar las bases de datos con los datos proporcionados en el manual de la actividad. Para ello, se hizo uso de la librería psycopg2 tal y como vimos en las sesiones de teoría (por extensión no adjuntaré el código en este manual, lo adjuntaré en la entrega). Teniendo en cuenta que la tabla notas tiene una clave foránea con la tabla edición, se debía poblar en primer lugar esta última tabla. El resultado de este proceso es el que aparece en la Figura 5 a continuación.



Figura 5: Contenido de la tabla edición

Una vez hecho esto, pudimos seguir un procedimiento similar y poblar la tabla notas. El resultado es el que aparece en la Figura 6.



Figura 6: Contenido de la tabla notas

4. Ejercicio 2

Para este segundo ejercicio, se nos solicitaba actualizar la columna notas para dos alumnos en concreto. Para ello se hizo uso de la sentencia UPDATE de sql sobre los alumnos Pedro López y María Castro. En la Figura 7 podemos ver como ambas notas han quedado actualizadas con la puntuación solicitada.



Figura 7: Tabla notas actualizada

5. Ejercicio 3

En esta tercera actividad hicimos una lectura de todos los datos de la tabla notas. Para ello, usamos un cursor para ejecutar la instrucción SELCT * FROM notas y un bucle for para mostrar por la pantalla del terminal todas las filas recuperadas. El resultado es el que puede verse en la Figura 8.

```
(base) kevin@kevin-ubuntu:~/Documentos/MasterPython/9.-ProgramacionBigData/Leccion4$ python3 script.py
(1, 'Isabel Maniega', 30, Decimal('5.6'), 1)
(2, 'José Manuel Peña', 30, Decimal('7.8'), 1)
(4, 'Julia García', 22, Decimal('7.3'), 1)
(5, 'Amparo Mayora', 28, Decimal('8.4'), 3)
(6, 'Juan Martínez', 30, Decimal('6.8'), 3)
(7, 'Fernando López', 35, Decimal('6.1'), 2)
(3, 'Pedro López', 30, Decimal('6.4'), 2)
(8, 'María Castro', 41, Decimal('5.2'), 3)
```

Figura 8: Lectura de la tabla notas

6. Ejercicio 4

En la cuarta actividad se pedía hacer una lectura de aquellas filas cuya columna notas tuviese un valor entre 5 y 6.5. Para ello, hicimos uso de la sentencia BETWEEN para recuperar las notas contenidas en ese intervalo. El resultado por terminal es el que puede verse en la Figura 9.

```
(base) kevin@kevin-ubuntu:~/Documentos/MasterPython/9.-ProgramacionBigData/Leccion4$ python3 script.py
(1, 'Isabel Maniega', 30, Decimal('5.6'), 1)
(7, 'Fernando López', 35, Decimal('6.1'), 2)
(3, 'Pedro López', 30, Decimal('6.4'), 2)
(8, 'María Castro', 41, Decimal('5.2'), 3)
```

Figura 9: Alumnos con notas entre 5 y 6.5

Esta misma instrucción podía ejecutarse directamente desde Adminer para obtener el resultado que aparece en la Figura 10.

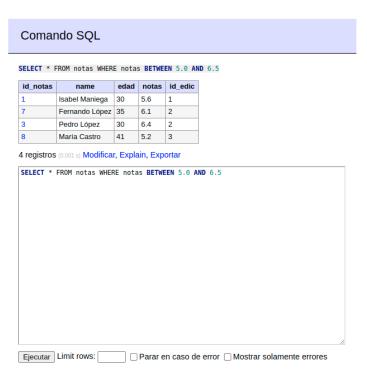


Figura 10: Alumnos con notas entre 5 y 6.5 desde Adminer

7. Ejercicio 5

En este ejercicio se nos solicitó recuperar la información de aquellos alumnos pertenecientes a la edición "Dos". Esta actividad supone entender la diferencia entre la clave primaria id_edic de la tabla edición y la columna n'amero. En este caso la clave 2 coincide con la edición n\'amero "Dos", sin embargo, podría no ser el caso siempre. Por tanto, lo que esto supone es que no podemos quedarnos con aquellos alumnos cuya columna id_edic valga 2, sino que debemos relacionar ambas tablas. Los resultados del proceso por terminal son los que aparecen en la Figura 11.

```
(base) kevin@kevin-ubuntu:~/Documentos/MasterPython/9.-ProgramacionBigData/Leccion4$ python3 script.py
(7, 'Fernando López', 35, Decimal('6.1'), 2)
(3, 'Pedro López', 30, Decimal('6.4'), 2)
```

Figura 11: Alumnos de la edición Dos

Esta misma instrucción podía ejecutarse directamente desde Adminer para obtener el resultado que aparece en la Figura 12.

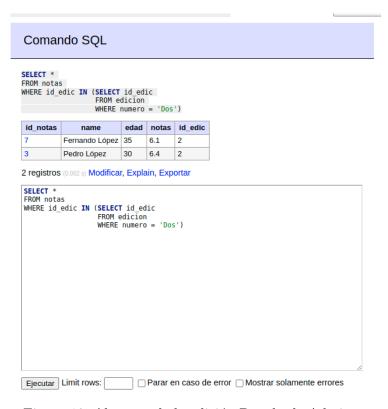


Figura 12: Alumnos de la edición Dos desde Adminer

8. Ejercicio 6

Para esta última actividad realizamos un borrado de los datos del alumno Pedro López haciendo uso de la sentencia DELETE. Los resultados son lo que pueden verse en la Figura 13 dónde vemos que en la tabla notas, ya no aparece este mismo alumno.



Figura 13: Borrado del alumno Pedro López