## Завдання до лабораторної роботи №10-11

**ТЕМА:** Робота з базою даних в Python

**МЕТА**: придбання навичок роботи із  мовою SQLite при програмуванні на мові Python.

**Вказівки до виконання**

Перед виконанням завдань:

* [теоретичні відомості (Тема 9. Бази даних.pdf)](https://drive.google.com/file/d/1nYeHXei5GvO1SbSFemGwe3wU_uJaW_tg/view?usp=sharing)
* [практичні приклади з лекції](https://drive.google.com/drive/folders/1A4nFJIn6IMB6S1c-wfT0Y77siHYpl8JT?usp=sharing)
* <https://python-scripts.com/sqlite>
* <https://proglib.io/p/sqlite-tutorial>
* <https://www.tutorialspoint.com/sqlite/sqlite_python.htm>
* <https://www.tutorialspoint.com/python_data_access/python_sqlite_update_table.htm>
* <https://www.sqlitetutorial.net/what-is-sqlite/>

**Практичні завдання**

**ЗАВДАННЯ.** У завданні, яке відповідає номеру студента в списку (можна описати свою власну предметну область), необхідно виконати наступні дії:

* створити БД та привести таблиці до однієї з нормованих форм. Розробити клас для роботи з даними  БД та відповідні його методи для виконання CRUD операцій.

***Варіант 1.***Відеотека. В БД зберігається інформація про домашню відеотеку: фільми, актори, режисери.

Для фільмів необхідно зберігати:

* назву;
* імена акторів;
* дату виходу;
* країну, в якій випущено фільм.

Для акторів і режисерів необхідно зберігати:

* ПІБ;
* дату народження.

1. Знайти всі фільми, що вийшли на екран у поточному і минулому році.
2. Вивести інформацію про акторів, що знімалися в заданому фільмі.
3. Вивести інформацію про акторів, що знімалися як мінімум в N фільмах.
4. Вивести інформацію про акторів, які були режисерами хоча б одного з фільмів.
5. Видалити всі фільми, дата виходу яких була більш заданого числа років тому.

***Варіант 2.***Розклад занять. В БД зберігається інформація про викладачів і заняття, які проводяться ними заняттях.

Для предметів необхідно зберігати:

* назву;
* час проведення (день тижня);
* аудиторії, в яких проводяться заняття.

Для викладачів необхідно зберігати:

* ПІБ;
* предмети, які він веде;
* кількість пар на тиждень із кожного предмета;
* кількість студентів, що займаються на кожній парі.

1. Вивести інформацію про викладачів, які працюють в заданий день тижня в заданої аудиторії.
2. Вивести інформацію про викладачів, які не ведуть заняття в за-даний день тижня.
3. Вивести дні тижня, в яких проводиться задана кількість занять.
4. Вивести дні тижня, в яких зайнято задану кількість аудиторій.
5. Перенести перші заняття заданих днів тижня на останнє місце.

***Варіант 3.****Листи.* В БД зберігається інформація про листи та людей, що їх відправляють їх.

Для людей необхідно зберігати:

* ПІБ;
* дату народження.

Для листів необхідно зберігати:

* відправника;
* одержувача;
* тему листа;
* текст листа;
* дату відправки.

1. Знайти користувача, довжина листів якого найменша.
2. Вивести інформацію про користувачів, а також кількість отриманих і відправлених ними листах.
3. Вивести інформацію про користувачів, які отримали хоча б одне повідомлення із заданою темою.
4. Вивести інформацію про користувачів, які не отримували повідомлення із заданою темою.
5. Направити лист заданої людини із заданою темою всім адресатам.

***Варіант 4.***Сувеніри. В БД зберігається інформація про сувеніри та їх виробниках.

Для сувенірів необхідно зберігати:

* назва;
* реквізити виробника;
* дату випуску;
* ціну.

Для виробників необхідно зберігати:

* назву;
* країну.

1. Вивести інформацію про сувеніри заданого виробника.
2. Вивести інформацію про сувеніри, вироблених в заданій країні.
3. Вивести інформацію про виробників, чиї ціни на сувеніри менше заданої.
4. Вивести інформацію про виробників заданого сувеніра, виробленого в заданому році.
5. Видалити заданого виробника і його сувеніри.

***Варіант 5*.**Замовлення. В БД зберігається інформація про замовлення магазину і товари в них.

Для замовлення необхідно зберігати:

* номер замовлення;
* товари в замовленні;
* дату надходження.

Для товарів в замовленні необхідно зберігати:

* товар;
* кількість.

Для товару необхідно зберігати:

* назву;
* опис;
* ціну.

1. Вивести повну інформацію про задане замовленні.
2. Вивести номери замовлень, сума яких становить менше заданої і кількість різних товарів, що дорівнює заданому числу.
3. Вивести номери замовлень, що містять заданий товар.
4. Вивести номери замовлень, що не містять заданий товар і надійшли протягом поточного дня.
5. Сформувати нове замовлення, що складається з товарів, замовлених в поточний день.
6. Видалити всі замовлення, в яких присутній заданий кількість заданого товару.

***Варіант 6.***Продукція. В БД зберігається інформація про продукцію компанії.

Для продукції необхідно зберігати:

* назву;
* категорію продукції (телефони, телевізори та ін.);
* опис;
* дату випуску;
* значення параметрів.

Для категорій продукції необхідно зберігати:

* назва категорії;
* перелік параметрів (розміри і ін.).

Для групи параметрів необхідно зберігати:

* назву;
* перелік параметрів.

Для параметрів необхідно зберігати:

* назва;
* одиницю вимірювання.

1. Вивести перелік параметрів для заданої категорії продукції.
2. Вивести перелік продукції, що не містить заданого параметра.
3. Вивести інформацію про продукцію для заданої категорії.
4. Вивести інформацію про продукцію і всі її параметри зі значеннями.
5. Видалити з бази продукцію, що містить задані параметри.
6. Перемістити групу параметрів з однієї категорії товарів в іншу товарів в іншу.

***Варіант 7.*** Погода. В БД зберігається інформація про погоду в різних регіонах.

Для погоди необхідно зберігати:

* регіон;
* дату;
* температуру;
* опади.

Для регіонів необхідно зберігати:

* назву;
* площу;
* тип жителів.

Для типів жителів необхідно зберігати:

* назва;
* мова спілкування.

1. Вивести відомості про погоду в заданому регіоні.
2. Вивести дати, коли в заданому регіоні йшов сніг і температура була нижче заданої мінусової.
3. Вивести інформацію про погоду за минулий тиждень в регіонах, жителі яких спілкуються на заданій мові.
4. Вивести середню температуру за минулий тиждень в регіонах з площею більше заданої.

***Варіант 8.***Магазин годинників. В БД зберігається інформація про годинники, що продаються в магазині.

Для годинника необхідно зберігати:

* марку;
* тип (кварцові, механічні);
* ціну;
* кількість;
* реквізити виробника.

Для виробників необхідно зберігати:

* назву;
* країна.

1. Вивести марки заданого типу годин.
2. Вивести інформацію про механічні годинники, ціна на які не перевищує задану.
3. Вивести марки годинників, виготовлених в заданій країні.
4. Вивести виробників, загальна сума годин яких в магазині не перевищує задану.

***Варіант 9.*** Міста. В БД зберігається інформація про міста і їх жителів.

Для міст необхідно зберігати:

* назву;
* рік заснування;
* площу;
* кількість населення для кожного типу жителів.

Для типів жителів необхідно зберігати:

* місто проживання;
* назву;
* мову спілкування.

1. Вивести інформацію про всіх жителів заданого міста, які розмовляють на заданій мові.
2. Вивести інформацію про всі міста, в яких проживають мешканці обраного типу.
3. Вивести інформацію про місто із заданою кількістю населення і всіх типах жителів, які в ньому проживають.
4. Вивести інформацію про найбільш стародавній тип жителів.

***Варіант 10****.* Планети. У БД зберігається інформація про планети, їх супутники і галактики.

Для планет необхідно зберігати:

* назву;
* радіус;
* температуру ядра;
* наявність атмосфери;
* наявність життя;
* супутники.

Для супутників необхідно зберігати:

* назву;
* радіус;
* відстань до планети.

Для галактик необхідно зберігати:

* назву;
* планети.

1. Вивести інформацію про всі планетах, на яких існує життя, і їх супутники в заданій галактиці.
2. Вивести інформацію про планети і їх супутники, що мають найменший радіус і найбільшу кількість супутників.
3. Вивести інформацію про планету, галактику, в якій вона знаходиться, і її супутниках, що мають максимальну кількість супутників, але з найменшим загальним обсягом цих супутників.
4. Знайти галактику, сума ядерних температур планет якої найбільша.

***Варіант 11.***Файлова система. В БД зберігається інформація про дерево каталогів файлової системи - каталоги, підкаталоги, файли.

Для каталогів необхідно зберігати:

* батьківський каталог;
* назву.

Для файлів необхідно зберігати:

* батьківський каталог;
* назву;
* місце, яке займає на диску.

1. Визначити повний шлях заданого файлу (каталогу).
2. Підрахувати кількість файлів в заданому каталозі, включаючи вкладені файли і каталоги.
3. Підрахувати місце, що займає на диску заданий каталог.
4. Знайти в базі файли за заданою маскою з вивденням повного шляху.
5. Перемістити файли і підкаталоги з одного каталогу в інший.
6. Видалити файли і каталоги заданого каталогу.

 Для підготовки **звіту**потрібно:

1) **зберегти файли проектів  та  ЗВІТ у форматі  .docx** **із СКРІНАМИ запуску програм**завантажити в папку "Сучасні технології програмування/ЛР10-11" на свій **Google Диск**або будь-який зовнішній репозиторій**;**

2) слід натиснути кнопку "*Здати роботу*" у поточному завданні;

3) в полі "текст-онлайн" вставити посилання для доступу викладачу до Вашої папки "Сучасні технології програмування/ЛР10-11",  що містить файли з виконаними завданнями на Google Диску, або на репозиторій, що містить файли виконаних завдань, та натиснути кнопку "*Зберегти*";

4) відправити викладачу для попереднього оцінення натиснувши кнопку "*Відправити на оцінення*";

5) додаткові запитання від викладача та захист в режимі *онлайн*(коментарем або листом) та *офлайн*, тобто в аудиторії.