

DML та JOIN-и

№ уроку: 20 Курс: Manual QA

Засоби навчання: MySQL Workbench

Огляд, мета та призначення уроку

На даному занятті відбувається огляд основних понять БД, типів даних, інструментів розробки БД, створення баз даних та таблиць, запитів INSERT, DELETE, UPDATE та SELECT.

Вивчивши матеріал даного заняття, учень зможе:

- Писати запити на створення, змінення або видалення даних
- Писати запити на об'єднання таблиць за багатьма умовами

Зміст уроку

1. Data Manipulation Language (DML)
 - a SELECT
 - b INSERT
 - c UPDATE
 - d DELETE
2. JOIN's
 - a INNER JOIN
 - b LEFT OUTER JOIN
 - c RIGHT OUTER JOIN
 - d CROSS JOIN

Резюме

- **База даних** (сукупність пов'язаних даних) – організована за певними правилами, та незалежна від прикладних програм. Правила організації передбачають загальні принципи опису, зберігання та маніпулювання даними.
- **Реляційна база даних** – це сукупність пов'язаних даних, що зберігаються у двовірних таблицях.
- **Система керування(управління) базами даних (СКБД/СУБД)** – це система програмного забезпечення, що дозволяє обробляти звернення до бази даних, що надходять від прикладних програм.
- **MySQL містить 5 категорій типів даних:**
 - 1) Цілі числа
 - 2) Числа з плаваючою комою
 - 3) Дата та час
 - 4) Текстові дані
 - 5) Двійкові дані
 - 6) Логічні значення
- **SQL (Structured Query Language)** – мова структурованих запитів, що використовується для створення, модифікації та керування даними в реляційних базах даних.
- **Data Manipulation Language (DML)** – це сімейство комп'ютерних мов, що використовуються в базах даних, для отримання, вставки, видалення або зміни даних у базах даних. Мови DML

поділяються переважно два типи: Procedural DMLs – описують дії над даними, Declarative DMLs – описують самі дані. Основу DML становлять оператори: SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE. • **SELECT** – витягує рядки з бази даних і дозволяє робити вибірку одного або кількох рядків або стовпців з однієї або кількох таблиць.

- **INSERT** – додає новий рядок до таблиці або подання.
 - **UPDATE** – змінює наявні дані в таблиці або поданні.
 - **DELETE** – видаляє рядки з таблиць та уявлень.
 - **Вибірка даних** – це сукупність, виділена із загального числа даних, що має оголошені властивості.
-
- **INNER JOIN** (внутрішнє об'єднання) – об'єднання, за якого у запиті всі записи з таблиці на лівій і правій сторонах операції **INNER JOIN** додаються до результувального набору записів за відповідності до умови значень у зв'язаних полях.
 - **LEFT OUTER JOIN** (ліве зовнішнє об'єднання) – зовнішнє об'єднання, за якого у запиті всі записи з таблиці на лівій стороні операції **LEFT JOIN** в інструкції SQL додаються до результувального набору записів, навіть якщо в таблиці на правій стороні відсутні значення, які збігаються, у зв'язаних полях.
 - **RIGHT OUTER JOIN** (праве зовнішнє об'єднання) – зовнішнє об'єднання, за якого у запиті всі записи з таблиці на правій стороні операції **RIGHT JOIN** в інструкції SQL додаються до результувального набору записів, навіть якщо в таблиці на лівій стороні відсутні значення, які збігаються, у пов'язаних полях.
 - **CROSS JOIN** (перехресне об'єднання) – виконує декартів добуток таблиць, які залучені до об'єднання. У **CROSS JOIN** не використовується конструкція **ON**.

Закріплення матеріалу

- Які є різновиди з'єднань?
- Поясніть, як виводитимуться дані за внутрішнього з'єднання?
- Поясніть, як виводитимуться дані за зовнішнього з'єднання?

Самостійна діяльність учня

Завдання 1

Виконайте вправи на сайті [W3Schools Exercises](https://www.w3schools.com/sql/exercises.asp)

По темах

- SQL Alias
- SQL Insert
- SQL Null
- SQL Update
- SQL Delete
- SQL Join

Завдання 2

Створіть базу даних скриптом з матеріалів уроку 000_CreateDataBase. Перевірте що дані присутні у таблицях

1. Вставте новий запис в таблицю 'cars,' що представляє автомобіль з брендом 'Kia', моделлю 'Sportage', швидкістю 170 та ціною 27000.
2. Оновіть існуючий запис в таблиці 'cars.' Змініть ціну автомобіля 'Porsche 911' на 85000.
3. Видаліть автомобіль з таблиці 'cars,' де бренд 'Ford' та модель 'Mustang.'

4. Створіть SQL-запит, який видалить всі записи про автомобілі в таблиці 'cars,' де бренд починається на літеру 'C.'
5. Вставте нового клієнта в таблицю 'clients' з ім'ям 'Ірина,' віком 28 та номером телефону '0671234567.'
6. Оновіть існуючий запис в таблиці 'clients.' Змініть номер телефону клієнта з ім'ям 'Andrew' на '0999876543.'
7. Видаліть клієнта з таблиці 'clients' за його іменем 'Alex.'

Завдання 3

Створіть базу даних скриптом з матеріалів уроку 000_CreateDataBase. Перевірте що дані присутні у таблицях

1. З'єднайте таблиці 'cars' та 'clients' за допомогою стовпця 'mark' (бренд автомобіля) та відобразіть інформацію про клієнтів, які купили автомобілі. Поділіть результат на дві групи: клієнти, які купили новий автомобіль (ціна більше 30000), і клієнти, які купили б/в автомобіль (ціна менше або рівна 30000).
2. Відобразіть усі записи з таблиці 'clients' та відповідні записи з таблиці 'cars' для клієнтів, які здійснили покупку. Також відобразіть тих клієнтів, які ще не купили автомобіль.
3. Відобразіть усі записи з таблиці 'cars' та відповідні записи з таблиці 'clients' для автомобілів, які були куплені. Також відобразіть автомобілі, які ще не були придбані жодним клієнтом.
4. З'єднайте таблиці 'cars' та 'clients' і відобразіть усі доступні дані про покупки автомобілів

Рекомендовані ресурси

SQL Insert

https://www.w3schools.com/sql/sql_insert.asp

SQL Update

https://www.w3schools.com/sql/sql_update.asp

SQL Delete

https://www.w3schools.com/sql/sql_delete.asp

MySQL Joins

https://www.w3schools.com/mysql/mysql_join.asp