

# Основи DDL

№ уроку: 19 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 CREATE, ALTER, DROP

## Вивчивши матеріал даного заняття, учень зможе:

- Створювати БД.
- Працювати у MySQL Workbench
- Заповнити таблиці.
- Змінювати наявні дані таблиць • Створювати вибірки потрібних даних.
- Видалити дані.

## Зміст уроку

1. Основи Data Definition Language (DDL)
  - a CREATE
  - b ALTER
  - c DROP
2. Цілісність даних
3. Primary Key
4. Foreign Key

## Резюме

- **Data Definition Language (DDL)** (мова опису даних) – це сімейство комп'ютерних мов, які використовуються в комп'ютерних програмах для опису структури баз даних.
- У DDL входять такі оператори: **CREATE** (створити), **ALTER** (змінити), **DROP** (видалити).
- Інструкції **CREATE** використовуються для визначення нових сутностей.
- Інструкції **ALTER** використовуються для зміни визначень наявних сутностей.
- Інструкції **DROP** використовуються для видалення наявних сутностей.
- **Зв'язок** – це асоціація між двома сутностями. Одна сутність може бути пов'язана з іншою сутністю або сама із собою. Зв'язки дають змогу за однією сутністю знаходити інші сутності, які пов'язані з нею.
- **Первинний ключ (Primary Key)** – це атрибут або група атрибутів, які однозначно ідентифікують екземпляр сутності. На діаграмі первинні ключі розміщуються вище горизонтальної лінії. Ключ може бути складеним, тобто складатися з кількох атрибутів.
- **Зовнішні ключі (Foreign Key)** створюються автоматично, коли сутності з'єднуються зв'язком (міграція ключа). Зв'язки між таблицями реляційної БД є однаковими ключами в таблицях (зовнішніми ключами).
- Діаграми «Сутність-зв'язок» (Entity-Relationship) призначені для розробки моделей даних. Вони забезпечують стандартний спосіб визначення даних і відношень між ними.

## Закріплення матеріалу

- Що таке зв'язок?
- Що таке ключ?
- За допомогою якої діаграми представляється модель даних?
- Що таке ключ?
- Які ви знаєте типи зв'язків?

## Самостійна діяльність учня

### Завдання 1

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

По темах

- SQL Database

### Завдання 2

Напишіть SQL-запити для створення нової таблиці, визначення обмеження первинного ключа та використання автоматичного збільшення для стовпця.

Вимоги:

1. Створіть таблицю під назвою 'employees' з такими стовпцями:
  - a. employee\_id (ціле число) як первинний ключ та автоматично збільшуваний.
  - b. first\_name (рядок) не більше 50 символів.
  - c. last\_name (рядок) не більше 50 символів.
  - d. department (рядок) не більше 100 символів.
  - e. salary (десятькове число) з точністю 10 та масштабом 2.
  - f. hire\_date (дата) для відстеження дати прийому на роботу.
2. Переконайтеся, що employee\_id є первинним ключем таблиці та автоматично збільшується з кожним новим записом.
3. Визначте унікальне обмеження (UNIQUE) на комбінацію стовпців first\_name та last\_name, щоб забезпечити унікальність імені працівника.
4. Визначте обмеження NOT NULL для стовпця title, забезпечивши, що у кожного працівника є ім'я.
5. Переконайтеся, що ви визначили відповідні типи даних та обмеження для кожного стовпця.

### Завдання 3

Напишіть SQL-запити для модифікації існуючої таблиці та додавання різних обмежень.

Передумови:

1. Створіть таблицю "Автори" з такими стовпцями:
  - author\_id (ціле число) як первинний ключ.
  - full\_name (рядок) для повного імені автора.
  - birth\_year (ціле число) для року народження автора.
2. Створіть таблицю "Книги" з такими стовпцями:
  - book\_id (ціле число) як первинний ключ.
  - title (рядок) для назви книги.
  - author\_id (ціле число) для посилання на автора книги.
  - publication\_year (ціле число) для року публікації книги.

Задача:

1. Змініть таблицю 'books', щоб додати такі обмеження:
  - a. Додайте обмеження зовнішнього ключа (Foreign Key) на стовпець author\_id, який посилається на існуючу таблицю під назвою 'authors' з первинним ключем author\_id.
  - b. Додайте обмеження NOT NULL для стовпця title, забезпечивши, що у кожної книги є назва.
  - c. Додайте обмеження CHECK до стовпця publication\_year, щоб переконатися, що рік більше або дорівнює 1800.
  - d. Створіть унікальне обмеження, яке забезпечує унікальність комбінації title та author\_id.
2. Назвіть обмеження іноземного ключа 'fk\_books\_authors', а унікальне обмеження - 'uq\_title\_author\_id'.

### Рекомендовані ресурси

MSDN: Primary key

<http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/ms191236.aspx>

MSDN: Foreign Key

<http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/ms175464.aspx>

MSDN: Tables

<http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/ms189104.aspx>

MSDN: DDL

<http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ff848799.aspx>