

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА  
ПОЛІТЕХНІКА»

Кафедра систем штучного інтелекту



Лабораторна робота №3  
З курсу “Організація баз даних та знань”

Виконав:  
студент групи КН-210  
Марій Павло

Викладач:  
Мельникова Наталя Іванівна

**Тема:** Модифікація структури таблиць бази даних засобами SQL.  
**Мета:** Розробити SQL запити для зміни структури таблиць бази даних (включення нових полів, вилучення полів таблиць, зміни опису полів, зміни обмежень).

### Теоретичні відомості

Для зміни структури таблиць використовується наступна директива мови SQL.

#### Синтаксис:

**ALTER [IGNORE] TABLE** ім'я\_таблиці  
опис\_зміни [, опис\_зміни ...]

#### Опис зміни:

[додаткові\_параметри ...]  
| **ADD [COLUMN]** назва\_поля опис\_поля  
[**FIRST** | **AFTER** назва\_поля ]  
| **ADD [COLUMN]** (назва\_поля опис\_поля,...)  
| **ADD {INDEX|KEY}** [ім'я\_обмеження] (назва\_поля,...)[тип\_обмеження]  
| **ADD [CONSTRAINT [ім'я\_обмеження]] PRIMARY KEY** (назва\_поля,...)  
[тип\_обмеження]  
| **ADD [CONSTRAINT [ім'я\_обмеження]]**  
**UNIQUE [INDEX|KEY]** [ім'я\_обмеження](назва\_поля,...)[тип\_обмеження]  
| **ADD [FULLTEXT|SPATIAL] [INDEX|KEY]** [ім'я\_обмеження]  
(назва\_поля,...) [тип\_обмеження]  
| **ADD [CONSTRAINT [ім'я\_обмеження]]**  
**FOREIGN KEY** [ім'я\_обмеження] (назва\_поля,...) опис\_зв'язку  
| **ALTER [COLUMN]** назва\_поля {**SET DEFAULT** значення | **DROP**  
**DEFAULT**}  
| **CHANGE [COLUMN]** стара\_назва\_поля нова\_назва\_поля опис\_поля  
[**FIRST|AFTER** назва\_поля]  
| **MODIFY [COLUMN]** назва\_поля опис\_поля  
[**FIRST** | **AFTER** назва\_поля]  
| **DROP [COLUMN]** назва\_поля  
| **DROP PRIMARY KEY**  
| **DROP {INDEX|KEY}** ім'я\_обмеження  
| **DROP FOREIGN KEY** ім'я\_обмеження  
| **RENAME [TO]** нова\_назва\_таблиці

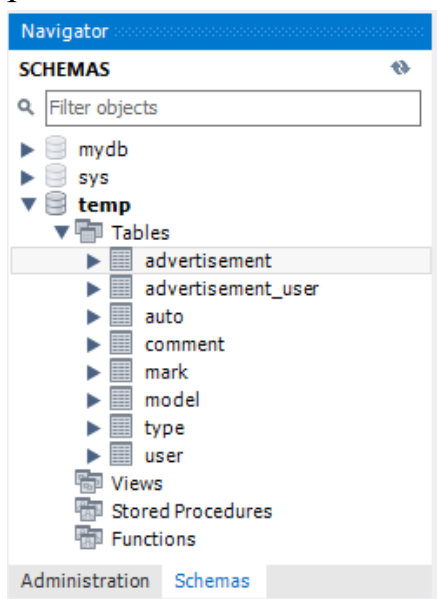
| **ORDER BY** назва\_поля [,назва\_поля] ...  
| **CONVERT TO CHARACTER SET** кодування [**COLLATE** набір\_правил]  
| [**DEFAULT**] **CHARACTER SET** [=] кодування [**COLLATE** [=]  
набір\_правил]

Додаткові\_параметри:

{**ENGINE|TYPE**} [=] тип\_таблиці  
| **AUTO\_INCREMENT** [=] початкове\_значення  
| **AVG\_ROW\_LENGTH** [=] значення  
| [**DEFAULT**] **CHARACTER SET** [=] кодування  
| **CHECKSUM** [=] {0 | 1}  
| [**DEFAULT**] **COLLATE** [=] набір\_правил  
| **COMMENT** [=] 'коментар до таблиці'  
| **DELAY\_KEY\_WRITE** [=] {0 | 1}  
| **MAX\_ROWS** [=] значення  
| **MIN\_ROWS** [=] значення  
| **ROW\_FORMAT**  
{**DEFAULT|DYNAMIC|FIXED|COMPRESSED|REDUNDANT|COMPACT**}

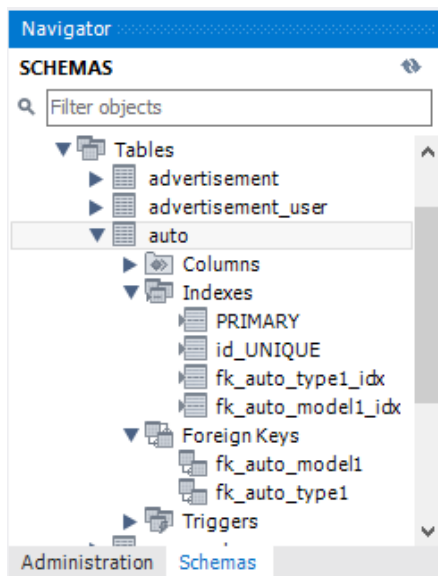
## Хід роботи

Для початку я створюю окрему базу даних під назвою 'temp' (копія 'mydb'), для виконання та тестування всіх операцій та запитів цієї лабораторної роботи.



Виконаємо такі операції над схемою бази даних.

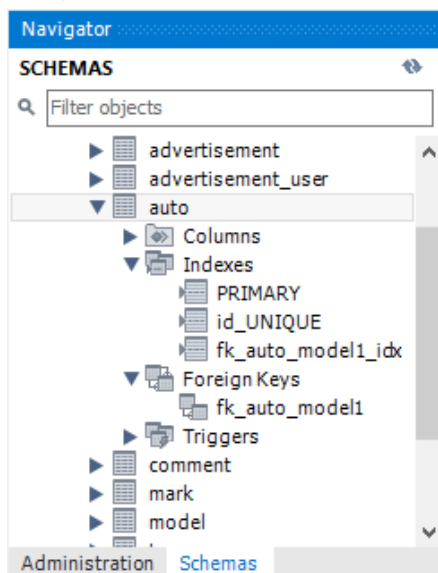
1. Вилучимо зв'язок auto\_type.



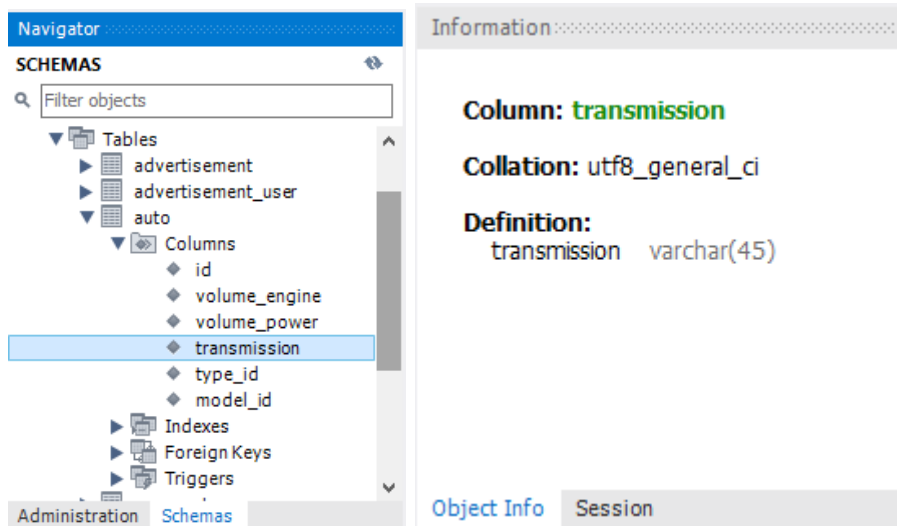
Для цього виконаємо такий SQL-скрипт:

```
ALTER TABLE temp.auto  
    DROP FOREIGN KEY fk_auto_type1,  
    DROP INDEX fk_auto_type1_idx;
```

Результат: зовнішній ключ видалився.



2. Вилучимо і змінимо поля в таблиці auto.

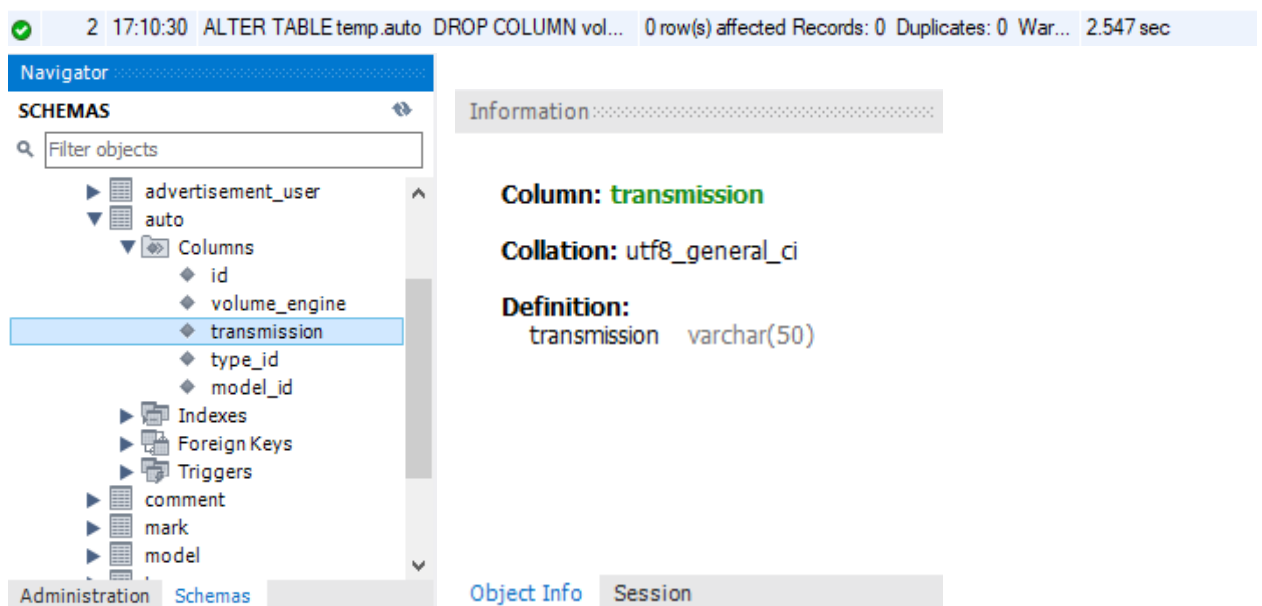


Вилучимо поле `volume_power`, та змінимо максимальну кількість символів в полі `transmission`.

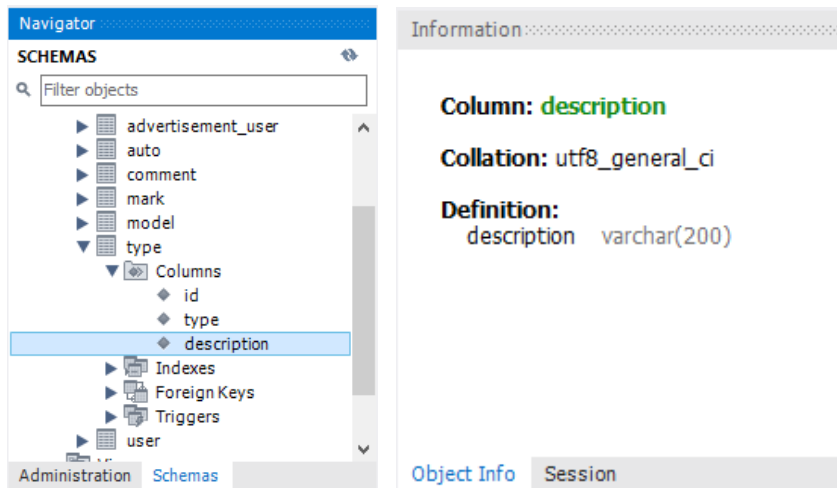
Код скрипта:

```
ALTER TABLE temp.auto  
    DROP COLUMN volume_power,  
    MODIFY COLUMN transmission VARCHAR(50) NULL;
```

Результат виконання: поле `volume_power` вилучено, поле `transmission` змінено.



### 3. Змінимо поле в таблиці type.



Змінимо поле description на NOT NULL і обмеження в 300 символів.

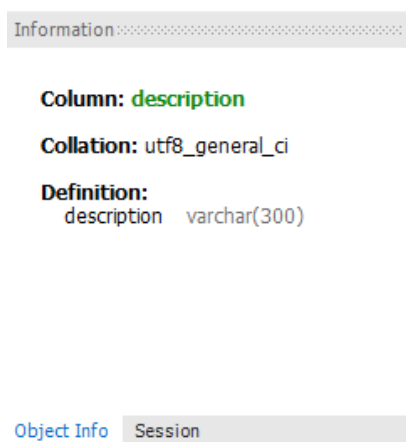
Код скрипта:

```
ALTER TABLE temp.type
```

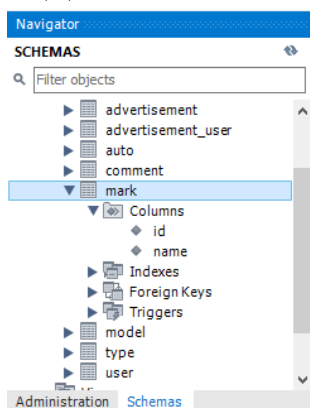
```
    MODIFY COLUMN description VARCHAR(300) NOT NULL;
```

Результат виконання: поле description змінило свої властивості.

✓ 3 17:16:19 ALTER TABLE temp.type MODIFY COLUMN de... 0 row(s) affected Records: 0 Duplicates: 0 War... 2.641 sec



### 4. Додамо поле і нове обмеження унікальності до таблиці comment.

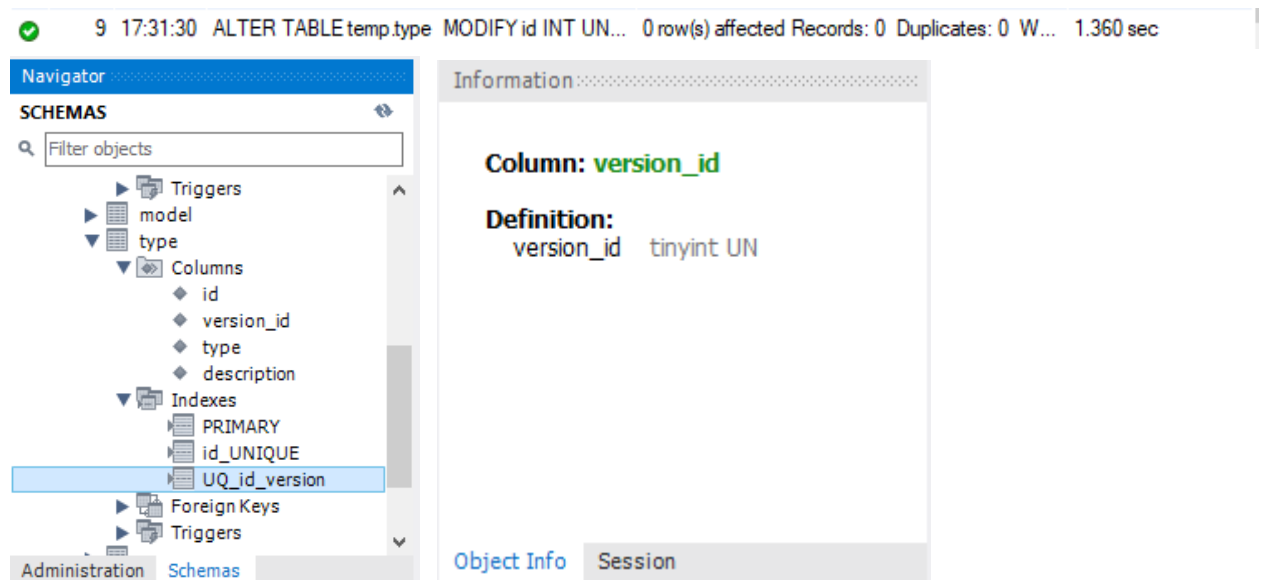


Додамо до таблиці comment поле version\_id, яке дозволить зберігати різні версії одного і того ж коментаря. Спочатку змінимо поле id, забравши лічильник (властивість auto\_increment). Після додавання поля version\_id, створимо нове обмеження унікальності для полів (id, version\_id).

Код скрипта:

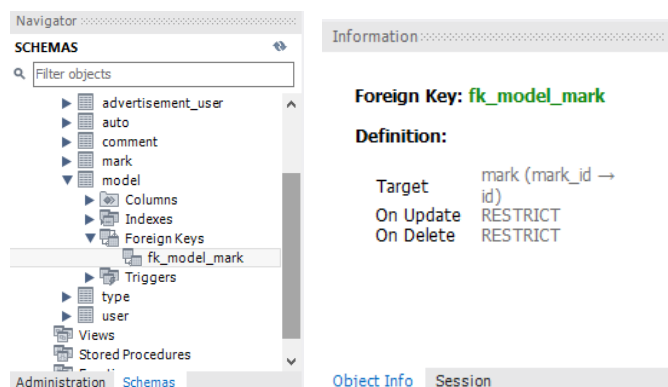
```
ALTER TABLE temp.type
  MODIFY id INT(32) UNSIGNED NOT NULL,
  ADD COLUMN version_id TINYINT(8) UNSIGNED NOT NULL AFTER
id,
  ADD CONSTRAINT UNIQUE UQ_id_version (id, version_id);
```

Результат виконання: поле id змінено, додано поле version\_id та створено нове обмеження унікальності.



## 5. Змінимо тип обмеження цілісності для зв'язку model\_mark

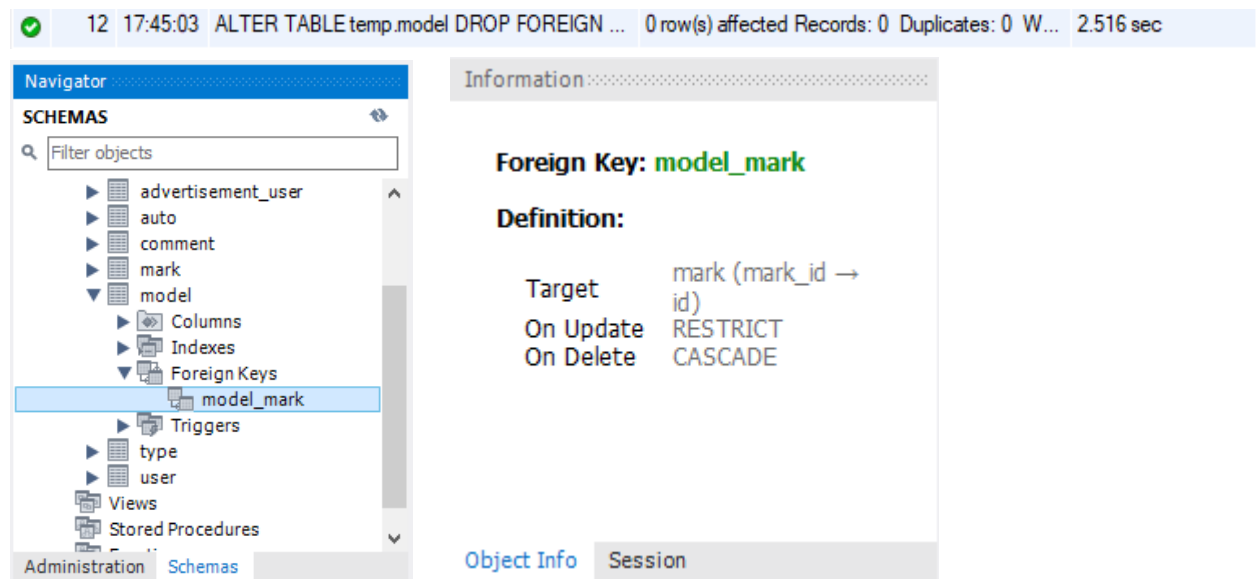
Одна марка авто включає в себе багато моделей авто. Існування моделі авто без марки неможливе, тому при видаленні марки, всі моделі повинні бути теж видалені.



Код скрипта:

```
ALTER TABLE temp.model  
    DROP FOREIGN KEY fk_model_mark,  
    ADD CONSTRAINT fk_model_mark FOREIGN KEY (mark_id)  
    REFERENCES temp.mark (id) ON DELETE CASCADE;
```

Результат виконання: параметри зовнішнього ключа змінено. Тепер при видаленні марки авто всі пов'язані з нею моделі авто автоматично видалятимуться.



**Висновок:** На цій лабораторній роботі було розглянуто методи модифікації структури таблиць БД засобами SQL та проведено модифікацію полів, зв'язків і обмежень.