

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ “ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА”
ІНСТИТУТ КОМП’ЮТЕРНИХ НАУК ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ
ТЕХНОЛОГІЙ

Кафедра систем штучного інтелекту

Лабораторна робота №3
із дисципліни
Бази даних

Виконала:
Ст. групи КН-207
Ювченко Ю.
Прийняла:
Мельникова Н.І.

Львів – 2019 р.

Мета роботи: розробити SQL запити для зміни структури таблиць бази даних (включення нових полів, вилучення полів таблиць, зміни опису полів, зміни обмежень).

Короткі теоретичні відомості

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]
```

Хід роботи.

Виконаємо команди: SHOW TABLES;
DESCRIBE passportdbde;

```
mysql> show DATABASES;
+-----+
| Database |
+-----+
| information_schema |
| mybd      |
| mysql     |
| new_data  |
| newdb     |
| performance_schema |
| sys       |
+-----+
7 rows in set (0.08 sec)

mysql> USE NEW_DATA;
Database changed
mysql> SHOW TABLES;
+-----+
| Tables_in_new_data |
+-----+
| account            |
| cinema             |
| country            |
| hall               |
| hall_movie         |
| movie              |
| person             |
| ticket             |
+-----+
8 rows in set (0.07 sec)

mysql> DESCRIBE MOVIE;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field | Type | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| id    | int(11) | NO | PRI | NULL |      |
| time  | int(11) | NO |      | NULL |      |
| id_country | int(11) | NO | MUL | NULL |      |
| id_actor  | int(11) | NO |      | NULL |      |
| id_year  | int(11) | NO |      | NULL |      |
| id_person | int(11) | NO | MUL | NULL |      |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
6 rows in set (0.04 sec)

mysql>
```

Виконаємо такі операції над схемою бази даних:

1. Вилучимо зв'язок movie_fk0
2. Вилучимо і змінимо поля в таблиці File
3. Змінимо поле в таблиці Person
4. Додамо поле і нове обмеження унікальності до таблиці Employee
5. Змінимо тип обмеження цілісності для зв'язку PersonID_fk1

1. Видалення зв'язку між таблицями шляхом видалення обмеження для таблиці:

```
mysql> show index from movie;
+-----+-----+-----+-----+
| Table | Non_unique | Key_name | Seq_ |
+-----+-----+-----+-----+
| movie | 0 | PRIMARY | 1 |
| movie | 1 | Movie_fk3 | 1 |
| movie | 1 | movie_fk0 | 1 |
+-----+-----+-----+-----+
3 rows in set (0.01 sec)

mysql> alter table new_data.movie
-> drop index movie_fk0;
ERROR 1553 (HY000): Cannot drop index '
mysql> alter table new_data.movie
-> drop foreign key movie_fk0;
Query OK, 0 rows affected (0.04 sec)
Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0
```

2. Видалення поля і зміна розмірності поля в таблиці Person;

```
mysql> describe person;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field | Type | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| id | int(11) | NO | PRI | NULL | |
| role | varchar(255) | NO | PRI | NULL | |
| gender | varchar(255) | NO | | NULL | |
| age | int(11) | NO | | NULL | |
| nationality | varchar(255) | NO | MUL | NULL | |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
5 rows in set (0.00 sec)

mysql> alter table new_data.person
-> drop role,
-> modify column age smallint(3) not null;
Query OK, 0 rows affected (0.30 sec)
Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0

mysql> describe person;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field | Type | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| id | int(11) | NO | PRI | NULL | |
| gender | varchar(255) | NO | | NULL | |
| age | smallint(3) | NO | | NULL | |
| nationality | varchar(255) | NO | MUL | NULL | |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
4 rows in set (0.00 sec)

mysql>
```

3. Зробимо поле gender в таблиці Person не обов'язковим, і змінимо його розмірність:

```
mysql> describe person
-> ;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field | Type | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| id    | int(11) | NO | PRI | NULL |      |
| gender | varchar(255) | NO |      | NULL |      |
| age   | smallint(3) | NO |      | NULL |      |
| nationality | varchar(255) | NO | MUL | NULL |      |
| role  | varchar(20) | NO |      | NULL |      |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
5 rows in set (0.00 sec)

mysql> alter table person
-> modify column nationality varchar(20) null;
ERROR 1832 (HY000): Cannot change column 'nationality': used
mysql> alter table person
-> modify column gender varchar(20) null;
Query OK, 0 rows affected (0.22 sec)
Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0

mysql> describe person;
ERROR 1064 (42000): You have an error in your SQL syntax; che
mysql> describe person;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field | Type | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| id    | int(11) | NO | PRI | NULL |      |
| gender | varchar(20) | YES |      | NULL |      |
| age   | smallint(3) | NO |      | NULL |      |
| nationality | varchar(255) | NO | MUL | NULL |      |
| role  | varchar(20) | NO |      | NULL |      |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
5 rows in set (0.00 sec)

mysql>
```

4. Додамо до таблиці account поле last_name для зберігання прізвищ користувачів. Після додавання поля last_name створимо нове обмеження унікальності для цього поля.

```
mysql> describe account;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field | Type | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| id    | int(11) | NO | PRI | NULL |      |
| phone number | int(11) | NO |      | NULL |      |
| name  | varchar(20) | NO |      | NULL |      |
| login | varchar(20) | NO |      | NULL |      |
| password | varchar(20) | NO |      | NULL |      |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
5 rows in set (0.00 sec)

mysql> alter table account
-> add column last_name varchar(20) not null after name,
-> add constraint unique UQ_LastName (last_name);
Query OK, 0 rows affected (0.27 sec)
Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0

mysql> describe account;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field | Type | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| id    | int(11) | NO | PRI | NULL |      |
| phone number | int(11) | NO |      | NULL |      |
| name  | varchar(20) | NO |      | NULL |      |
| last_name | varchar(20) | NO | UNI | NULL |      |
| login | varchar(20) | NO |      | NULL |      |
| password | varchar(20) | NO |      | NULL |      |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
6 rows in set (0.00 sec)
```

5. Змінимо обмеження цілісності country_fk0 так, щоб при видалення національності з бази не дозволяло видаляти країну і залишати людей без національності.

```
mysql> show create table person;
+-----+
| Table | Create Table
+-----+
| person | CREATE TABLE `person` (
  `id` int(11) NOT NULL,
  `role` varchar(255) NOT NULL,
  `gender` varchar(255) NOT NULL,
  `age` int(11) NOT NULL,
  `nationality` varchar(255) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`,`role`),
  KEY `id_idx_fk1` (`nationality`),
  CONSTRAINT `country_fk5` FOREIGN KEY (`nationality`) REFERENCES `country` (`nationality`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 |
+-----+
1 row in set (0.00 sec)

mysql> alter table person
-> add constraint country_fk0 foreign key (nationality) references country(nationality) on delete restrict on update restrict;
Query OK, 0 rows affected (0.24 sec)
Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0

mysql> show create table person;
+-----+
| Table | Create Table
+-----+
| person | CREATE TABLE `person` (
  `id` int(11) NOT NULL,
  `role` varchar(255) NOT NULL,
  `gender` varchar(255) NOT NULL,
  `age` int(11) NOT NULL,
  `nationality` varchar(255) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`,`role`),
  KEY `id_idx_fk1` (`nationality`),
  CONSTRAINT `country_fk0` FOREIGN KEY (`nationality`) REFERENCES `country` (`nationality`) ON DELETE RESTRICT ON UPDATE RESTRICT
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 |
+-----+
1 row in set (0.00 sec)
```

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