

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ “ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА”**

Лабораторна робота №3
з дисципліни
«Організація баз даних та знань»

Виконав:
студент групи КН-207
Белан В.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).

Хід роботи

Виконаємо команд `use metro;` `show tables;` і таким чином виконаємо запит на початок роботи з базою `metro` і виведемо таблиці.

Виконаємо `describe schedule;` і подивимось атрибути таблиці розкладу.

```
mysql> use metro;
Database changed
mysql> show tables;
+-----+
| Tables_in_metro |
+-----+
| drivers          |
| lines            |
| schedule         |
| stations         |
| trains           |
| trains_has_drivers |
+-----+
6 rows in set (0.26 sec)

mysql> describe schedule;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field      | Type      | Null | Key | Default | Extra          |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| id         | int(11)   | NO   | PRI | NULL    | auto_increment |
| Timer      | datetime  | NO   |     | NULL    |                |
| Stations_id | int(11)   | NO   | PRI | NULL    |                |
| Trains_id  | int(11)   | NO   | PRI | NULL    |                |
| Lines_id   | int(11)   | NO   | PRI | NULL    |                |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
5 rows in set (0.12 sec)

mysql> _
```

Виконаємо SHOW CREATE TABLE file; і подивимось на кодову складову таблиці.

```
mysql> show create table schedule;
+-----+
| Table | Create Table
+-----+
| schedule | CREATE TABLE `schedule` (
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `Timer` datetime NOT NULL,
  `Stations_id` int(11) NOT NULL,
  `Trains_id` int(11) NOT NULL,
  `Lines_id` int(11) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`,`Stations_id`,`Trains_id`,`Lines_id`),
  KEY `fk_Schedule_Stations` (`Stations_id`),
  KEY `fk_Schedule_Trains1` (`Trains_id`),
  KEY `fk_Schedule_Lines1` (`Lines_id`),
  CONSTRAINT `fk_Schedule_Lines1` FOREIGN KEY (`Lines_id`) REFERENCES `lines` (`id`),
  CONSTRAINT `fk_Schedule_Stations` FOREIGN KEY (`Stations_id`) REFERENCES `stations` (`id`),
  CONSTRAINT `fk_Schedule_Trains1` FOREIGN KEY (`Trains_id`) REFERENCES `trains` (`id`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_0900_ai_ci |
+-----+
1 row in set (1.44 sec)

mysql>
```

1. Видалимо зв'язок між таблицями шляхом видалення обмеження зв'язку.

```
mysql> alter table schedule
  -> drop foreign key fk_Schedule_Lines1,
  -> drop key fk_Schedule_Lines1;
Query OK, 0 rows affected (1.84 sec)
Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0

mysql> show create table schedule;
+-----+
| Table | Create Table
+-----+
| schedule | CREATE TABLE `schedule` (
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `Timer` datetime NOT NULL,
  `Stations_id` int(11) NOT NULL,
  `Trains_id` int(11) NOT NULL,
  `Lines_id` int(11) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`,`Stations_id`,`Trains_id`,`Lines_id`),
  KEY `fk_Schedule_Stations` (`Stations_id`),
  KEY `fk_Schedule_Trains1` (`Trains_id`),
  CONSTRAINT `fk_Schedule_Stations` FOREIGN KEY (`Stations_id`) REFERENCES `stations` (`id`),
  CONSTRAINT `fk_Schedule_Trains1` FOREIGN KEY (`Trains_id`) REFERENCES `trains` (`id`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_0900_ai_ci |
+-----+
1 row in set (0.00 sec)
```

2. Видалення поля і зміна розмірності поля в таблиці Schedule:

```
mysql> alter table schedule
-> drop column timer,
-> modify lines_id int(8) not null;
Query OK, 0 rows affected (3.68 sec)
Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0

mysql> show create table schedule;
+-----+-----+
| Table | Create Table |
+-----+-----+
| schedule | CREATE TABLE `schedule` (
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `Stations_id` int(11) NOT NULL,
  `Trains_id` int(11) NOT NULL,
  `lines_id` int(8) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`,`Stations_id`,`Trains_id`,`lines_id`),
  KEY `fk_Schedule_Stations` (`Stations_id`),
  KEY `fk_Schedule_Trains1` (`Trains_id`),
  CONSTRAINT `fk_Schedule_Stations` FOREIGN KEY (`Stations_id`) REFERENCES `stations` (`id`),
  CONSTRAINT `fk_Schedule_Trains1` FOREIGN KEY (`Trains_id`) REFERENCES `trains` (`id`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_0900_ai_ci |
+-----+-----+
1 row in set (0.00 sec)

mysql>
```

3. Повернемо поле Timer, зробивши його значення унікальними, а також додамо обмеження зовнішнього ключа для поля lines_id.

```
mysql> alter table schedule
-> add column timer time not null after id,
-> add constraint unique UQ_timer (timer),
-> add constraint `fk_Schedule_Lines` foreign key (`lines_id`) references `lines` (`id`);
Query OK, 0 rows affected (2.21 sec)
Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0

mysql> show create table schedule;
+-----+-----+
| Table | Create Table |
+-----+-----+
| schedule | CREATE TABLE `schedule` (
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `timer` time NOT NULL,
  `Stations_id` int(11) NOT NULL,
  `Trains_id` int(11) NOT NULL,
  `lines_id` int(8) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`,`Stations_id`,`Trains_id`,`lines_id`),
  UNIQUE KEY `UQ_timer` (`timer`),
  KEY `fk_Schedule_Stations` (`Stations_id`),
  KEY `fk_Schedule_Trains1` (`Trains_id`),
  KEY `fk_Schedule_Lines` (`lines_id`),
  CONSTRAINT `fk_Schedule_Lines` FOREIGN KEY (`lines_id`) REFERENCES `lines` (`id`),
  CONSTRAINT `fk_Schedule_Stations` FOREIGN KEY (`Stations_id`) REFERENCES `stations` (`id`),
  CONSTRAINT `fk_Schedule_Trains1` FOREIGN KEY (`Trains_id`) REFERENCES `trains` (`id`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_0900_ai_ci |
+-----+-----+
```

Висновок

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