

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

Виконав:
Ст. групи КН-207
Букін С.А.
Прийняв:
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 команди: SHOW TABLES;

DESCRIBE passportdb;

```
mysql> SHOW DATABASES;
+-----+
| Database |
+-----+
| information_schema |
| mysql |
| passportdb |
| performance_schema |
+-----+
4 rows in set (0.00 sec)

mysql> USE passportdb;
Database changed
mysql> SHOW TABLES;
+-----+
| Tables_in_passportdb |
+-----+
| employee |
| file |
| manufacturing_time |
| passport |
| person |
| region |
| reson |
| role |
| session |
| status |
| type |
+-----+
11 rows in set (0.00 sec)

mysql> DESCRIBE passport;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field | Type | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| PassportID | int(11) | NO | UNI | NULL |  |
| RecordID | int(10) unsigned | NO | UNI | NULL |  |
|TypeID | smallint(6) | NO | PRI | NULL |  |
| PersonID | int(11) | NO | PRI | NULL |  |
| Date_of_registration | date | NO |  | NULL |  |
| Date_of_expiry | date | NO |  | NULL |  |
| RegionID | smallint(6) | NO | PRI | NULL |  |
| ResonID | smallint(6) | NO | PRI | NULL |  |
| StatusID | smallint(6) | NO | PRI | NULL |  |
| EmployeeID | smallint(6) | NO | PRI | NULL |  |
| Manufacturing_timeID | smallint(6) | NO | PRI | NULL |  |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
11 rows in set (0.00 sec)

mysql> _
```

Виконаємо такі операції над схемою бази даних:

1. Вилучимо зв'язок EmployeeID_fk2
2. Вилучимо і змінимо поля в таблиці File

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

```

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| passport | | 0 | PassportID_UNIQUE | | 1 | PassportID | | A
| passport | | 1 | ResonID_fk_idx | | 1 | ResonID | | A
| passport | | 1 | Manufacturing_timeID_fk_idx | | 1 | Manufacturing_timeID | | A
| passport | | 1 | RegionID_fk_idx | | 1 | RegionID | | A
| passport | | 1 | EmployeeID_fk_idx | | 1 | EmployeeID | | A
| passport | | 1 | StatusID_fk_idx | | 1 | StatusID | | A
| passport | | 1 | TypeID_fk | | 1 | TypeID | | A
| passport | | 1 | PersonID_fk2 | | 1 | PersonID | | A
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
16 rows in set (0.74 sec)

mysql> ALTER TABLE passportdb.passport
-> DROP FOREIGN KEY EmployeeID_fk2,
-> DROP INDEX EmployeeID_fk_idx;
Query OK, 0 rows affected (0.30 sec)
Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0

mysql> SHOW INDEX FROM passport;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Table | Non_unique | Key_name | Seq_in_index | Column_name | Collatio
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| passport | 0 | PRIMARY | 1 | EmployeeID | A
| passport | 0 | PRIMARY | 2 | RegionID | A
| passport | 0 | PRIMARY | 3 | Manufacturing_timeID | A
| passport | 0 | PRIMARY | 4 | PersonID | A

```

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

```
mysql> DESCRIBE File;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field      | Type          | Null | Key  | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| FileID     | int(11)       | NO   |      | NULL    |       |
| PersonID   | int(11)       | NO   | PRI  | NULL    |       |
| File_name  | varchar(15)   | NO   |      | NULL    |       |
| Path       | varchar(50)   | NO   | PRI  | NULL    |       |
| Type       | smallint(6)   | NO   |      | NULL    |       |
| Size       | smallint(6)   | NO   |      | NULL    |       |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
6 rows in set (0.00 sec)

mysql> ALTER TABLE passportdb.File
-> DROP COLUMN Size,
-> MODIFY COLUMN Type VARCHAR(6) NOT NULL;
Query OK, 0 rows affected (1.26 sec)
Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0

mysql> DESCRIBE File;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field      | Type          | Null | Key  | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| FileID     | int(11)       | NO   |      | NULL    |       |
| PersonID   | int(11)       | NO   | PRI  | NULL    |       |
| File_name  | varchar(15)   | NO   |      | NULL    |       |
| Path       | varchar(50)   | NO   | PRI  | NULL    |       |
| Type       | varchar(6)    | NO   |      | NULL    |       |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
5 rows in set (0.00 sec)

mysql>
```

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

```
mysql> DESCRIBE Person;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
PersonID	int(11)	NO	PRI	NULL	
First_name	varchar(20)	NO		NULL	
Last_name	varchar(20)	NO		NULL	
Middle_name	varchar(20)	NO		NULL	
Date_of_birth	date	NO		NULL	
Gender	set('Male','Female')	NO		NULL	
Registered_address	varchar(70)	NO		NULL	
Nationality	varchar(50)	NO		NULL	
TIN	int(10) unsigned	NO	UNI	NULL	
Birth_certeficate_code	smallint(6)	NO	UNI	NULL	

```
10 rows in set (0.00 sec)

mysql> ALTER TABLE passportdb.Person
-> MODIFY COLUMN Nationality VARCHAR(20) NULL;
Query OK, 0 rows affected (1.16 sec)
Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0

mysql> DESCRIBE Person;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
PersonID	int(11)	NO	PRI	NULL	
First_name	varchar(20)	NO		NULL	
Last_name	varchar(20)	NO		NULL	
Middle_name	varchar(20)	NO		NULL	
Date_of_birth	date	NO		NULL	
Gender	set('Male','Female')	NO		NULL	
Registered_address	varchar(70)	NO		NULL	
Nationality	varchar(20)	YES		NULL	
TIN	int(10) unsigned	NO	UNI	NULL	
Birth_certeficate_code	smallint(6)	NO	UNI	NULL	

```
10 rows in set (0.00 sec)

mysql> _
```

- Додамо до таблиці Employee поле E-mail для зберігання поштових адрес працівників. Після додавання поля E-mail створимо нове обмеження унікальності для цього поля.

```
mysql> DESCRIBE Employee;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
EmployeeID	smallint(6)	NO	PRI	NULL	auto_increment
First_name	varchar(20)	NO		NULL	
Last_name	varchar(20)	NO		NULL	
Login	varchar(30)	NO	UNI	NULL	
Password	varchar(20)	NO		NULL	
RegionID	smallint(6)	NO	PRI	NULL	
RoleID	smallint(6)	NO	PRI	NULL	

```
7 rows in set (0.00 sec)

mysql> ALTER TABLE passportdb.Employee
-> ADD COLUMN E_mail VARCHAR(50) NOT NULL AFTER login,
-> ADD CONSTRAINT UNIQUE UQ_Employee_E_mail (E_mail);
Query OK, 0 rows affected (1.19 sec)
Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0

mysql> DESCRIBE Employee;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
EmployeeID	smallint(6)	NO	PRI	NULL	auto_increment
First_name	varchar(20)	NO		NULL	
Last_name	varchar(20)	NO		NULL	
Login	varchar(30)	NO	UNI	NULL	
E_mail	varchar(50)	NO	UNI	NULL	
Password	varchar(20)	NO		NULL	
RegionID	smallint(6)	NO	PRI	NULL	
RoleID	smallint(6)	NO	PRI	NULL	

```
8 rows in set (0.00 sec)

mysql>
```

- Змінимо обмеження цілісності PersonID_fk1 так, щоб при видалення людини з бази видалялися всі копії її документів.

```

| Table | Create Table
+-----+-----+
| File | CREATE TABLE `file` (
  `FileID` int(11) NOT NULL,
  `PersonID` int(11) NOT NULL,
  `File_name` varchar(15) NOT NULL,
  `Path` varchar(50) NOT NULL,
  `Type` varchar(6) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`PersonID`, `Path`),
  KEY `PersonID_fk_idx` (`PersonID`),
  CONSTRAINT `PersonID_fk1` FOREIGN KEY (`PersonID`) REFERENCES `person` (`PersonID`) ON DELETE RESTRICT ON UPDATE RESTRICT
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_0900_ai_ci |
+-----+-----+
1 row in set (0.00 sec)

mysql> ALTER TABLE passportdb.File
-> DROP FOREIGN KEY PersonID_fk1,
-> ADD CONSTRAINT PersonID_fk1 FOREIGN KEY (PersonID)
-> REFERENCES passportdb.Person (PersonID) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;
ERROR 1826 (HY000): Duplicate foreign key constraint name 'PersonID_fk1'
mysql> ALTER TABLE passportdb.File
-> DROP FOREIGN KEY PersonID_fk1,
-> ADD CONSTRAINT PersonID_fk3 FOREIGN KEY (PersonID)
-> REFERENCES passportdb.Person (PersonID) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;
Query OK, 0 rows affected (1.00 sec)
Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0

mysql> SHOW CREATE TABLE File;
+-----+-----+
| Table | Create Table
+-----+-----+
| File | CREATE TABLE `file` (
  `FileID` int(11) NOT NULL,
  `PersonID` int(11) NOT NULL,
  `File_name` varchar(15) NOT NULL,
  `Path` varchar(50) NOT NULL,
  `Type` varchar(6) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`PersonID`, `Path`),
  KEY `PersonID_fk_idx` (`PersonID`),
  CONSTRAINT `PersonID_fk3` FOREIGN KEY (`PersonID`) REFERENCES `person` (`PersonID`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_0900_ai_ci |
+-----+-----+
1 row in set (0.00 sec)

mysql>

```

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