

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА  
ПОЛІТЕХНІКА»

Кафедра систем штучного інтелекту



Лабораторна робота №3  
З курсу “Організація баз даних та знань”  
Варіант 19

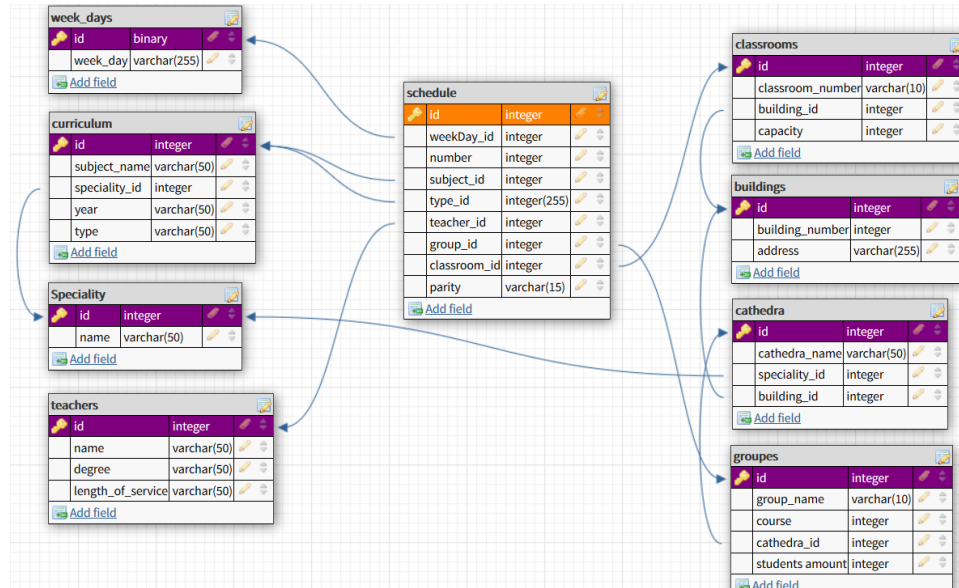
Виконав:  
ст.гр. КН-210  
Петров Кирило  
Перевірила:  
Мельникова Н. І.

Львів – 2020

**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).

## Виконання



Використання команд **SHOW TABLES**, **DESCRIBE <TABLE\_NAME>**.

```
mysql> show tables;
+-----+
| Tables_in_lab2 |
+-----+
| buildings      |
| cathedra       |
| classrooms     |
| curriculum     |
| groupes        |
| schedule       |
| speciality     |
| teachers       |
| week_days      |
+-----+
9 rows in set (0.00 sec)

mysql> describe schedule;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field      | Type          | Null | Key | Default | Extra          |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| id         | int(11)       | NO   | PRI | NULL    | auto_increment |
| weekDay_id | int(11)       | YES  | MUL | NULL    |                |
| number     | int(11)       | YES  |     | NULL    |                |
| subject_id | int(11)       | YES  | MUL | NULL    |                |
| type_id    | int(11)       | YES  |     | NULL    |                |
| teacher_id | int(11)       | YES  | MUL | NULL    |                |
| group_id   | int(11)       | YES  | MUL | NULL    |                |
| classroom_id | int(11)      | YES  | MUL | NULL    |                |
| parity     | varchar(255)  | NO   |     | NULL    |                |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
```

Видалення поля *parity* та зміна розмірності поля *weekDay\_id*.

```
mysql> alter table lab2.schedule drop column parity, modify column weekDay_id int(22) NULL;
Query OK, 0 rows affected (2.72 sec)
Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0

mysql> describe lab2.schedule;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field | Type | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| id     | int(11) | NO   | PRI | NULL    | auto_increment |
| weekDay_id | int(22) | YES  | MUL | NULL    |               |
| number | int(11) | YES  |     | NULL    |               |
| subject_id | int(11) | YES  | MUL | NULL    |               |
| type_id | int(11) | YES  |     | NULL    |               |
| teacher_id | int(11) | YES  | MUL | NULL    |               |
| group_id | int(11) | YES  | MUL | NULL    |               |
| classroom_id | int(11) | YES  | MUL | NULL    |               |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
8 rows in set (0.01 sec)

mysql>
```

Дивимось скрипт створення таблиці *schedule* командою **SHOW CREATE TABLE LAB2.SCHEDULE**

```
-----+
| schedule | CREATE TABLE `schedule` (
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `weekDay_id` int(22) DEFAULT NULL,
  `number` int(11) DEFAULT NULL,
  `subject_id` int(11) DEFAULT NULL,
  `type_id` int(11) DEFAULT NULL,
  `teacher_id` int(11) DEFAULT NULL,
  `group_id` int(11) DEFAULT NULL,
  `classroom_id` int(11) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`),
  KEY `week_days` (`weekDay_id`),
  KEY `subjects` (`subject_id`),
  KEY `teachers` (`teacher_id`),
  KEY `groupes` (`group_id`),
  KEY `classroom_id` (`classroom_id`),
  CONSTRAINT `classroom_id` FOREIGN KEY (`classroom_id`) REFERENCES `classrooms` (`id`),
  CONSTRAINT `groupes` FOREIGN KEY (`group_id`) REFERENCES `groupes` (`id`),
  CONSTRAINT `subjects` FOREIGN KEY (`subject_id`) REFERENCES `curriculum` (`id`),
  CONSTRAINT `teachers` FOREIGN KEY (`teacher_id`) REFERENCES `teachers` (`id`),
  CONSTRAINT `week_days` FOREIGN KEY (`weekDay_id`) REFERENCES `week_days` (`id`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_0900_ai_ci |
+-----+
```

Видалимо *constraint week\_days* і додамо знову але з каскадним видаленням.

```
mysql> alter table lab2.schedule
-> drop foreign key week_days;
Query OK, 0 rows affected (0.66 sec)
Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0

mysql> alter table lab2.schedule
-> add constraint week_days foreign key (weekDay_id)
-> references lab2.week_days (id) on delete cascade;
Query OK, 0 rows affected (2.63 sec)
Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0

mysql> _
```

Зробимо поле *number* в таблиці *schedule* необов'язковим та змінимо його розмірність.

```
mysql> alter table lab2.schedule
-> modify column number int(50) null;
Query OK, 0 rows affected (0.12 sec)
Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0
```

```
mysql> describe lab2.schedule;
```

| Field        | Type    | Null | Key | Default | Extra          |
|--------------|---------|------|-----|---------|----------------|
| id           | int(11) | NO   | PRI | NULL    | auto_increment |
| weekDay_id   | int(22) | YES  | MUL | NULL    |                |
| number       | int(50) | YES  |     | NULL    |                |
| subject_id   | int(11) | YES  | MUL | NULL    |                |
| type_id      | int(11) | YES  |     | NULL    |                |
| teacher_id   | int(11) | YES  | MUL | NULL    |                |
| group_id     | int(11) | YES  | MUL | NULL    |                |
| classroom_id | int(11) | YES  | MUL | NULL    |                |

```
8 rows in set (0.00 sec)
```

```
mysql>
```

Заберемо у поля *id* властивість *auto\_increment* та створимо нове поле — *version\_id*, після поля *id*, що буде зберігати різні версії розкладу в один час, так як може бути чисельник чи знаменник чи якісь свята чи ще щось... І надамо цим полям обмеження *UNIQUE*.

```
mysql> alter table lab2.schedule
-> modify id int(32) unsigned not null,
-> add column version_id int(32) unsigned not null after id,
-> add constraint unique UQ_id_versionID (id, version_id);
Query OK, 0 rows affected (3.16 sec)
Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0
```

```
schedule | CREATE TABLE `schedule` (
  `id` int(32) unsigned NOT NULL,
  `version_id` int(32) unsigned NOT NULL,
  `weekDay_id` int(22) DEFAULT NULL,
  `number` int(50) DEFAULT NULL,
  `subject_id` int(11) DEFAULT NULL,
  `type_id` int(11) DEFAULT NULL,
  `teacher_id` int(11) DEFAULT NULL,
  `group_id` int(11) DEFAULT NULL,
  `classroom_id` int(11) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`),
  UNIQUE KEY `UQ_id_versionID` (`id`,`version_id`),
  KEY `subjects` (`subject_id`),
  KEY `teachers` (`teacher_id`),
  KEY `groupes` (`group_id`),
  KEY `classroom_id` (`classroom_id`),
  KEY `week_days` (`weekDay_id`),
  CONSTRAINT `classroom_id` FOREIGN KEY (`classroom_id`) REFERENCES `classrooms` (`id`),
  CONSTRAINT `groupes` FOREIGN KEY (`group_id`) REFERENCES `groupes` (`id`),
  CONSTRAINT `subjects` FOREIGN KEY (`subject_id`) REFERENCES `curriculum` (`id`),
  CONSTRAINT `teachers` FOREIGN KEY (`teacher_id`) REFERENCES `teachers` (`id`),
  CONSTRAINT `week_days` FOREIGN KEY (`weekDay_id`) REFERENCES `week_days` (`id`) ON DELETE CASCADE
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_0900_ai_ci |
```

**Висновок:** в ході проведеної лабораторної роботи я навчився розробляти SQL запити для зміни структури таблиць бази даних, а саме: включати нові поля, вилучати поля таблиць, змінювати опис полів, змінювати обмеження полів.

