

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ**  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»**



**Звіт до лабораторної роботи №3**  
**З ПРЕДМЕТУ “ОРГАНІЗАЦІЯ БАЗ ДАНИХ ТА ЗНАНЬ”**

**Виконав:**

ст. гр. КН-211

Шебеко Андрій

**Викладач:**

Якимишин Х.М.

Львів – 2020

## Лабораторна робота №3

### Модифікація структури таблиць бази даних засобами SQL

**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:

Для зміни структури таблиць використовується наступна директива мови SQL.

```
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}
```

### Аргументи:

тип\_обмеження

Вказує тип індексу для поля: USING {BTREE | HASH | RTREE}.

IGNORE

Ігнорувати помилки дублювання значень в ключових полях, тобто залишати в таблиці перше значення, і не вставляти дублікат. За замовчуванням, при такій помилці вся дія над таблицею відміняється.

ALTER *назва\_поля*

Використовується для зміни значення за замовчуванням для поля.

MODIFY *назва\_поля*

Змінити тип поля.

CHANGE *назва\_поля*

Змінити назву і тип поля.

FIRST | AFTER

Змінити розташування поля в таблиці. За замовчуванням, нове поле додається в кінець таблиці. FIRST додасть його на початок; AFTER – одразу після вказаного поля.

DROP *назва\_поля*

Видалення поля, обмеження чи індексу.

ORDER BY

Відсортувати рядки в таблиці за зростанням значень у вказаному полі (полях).

AUTO\_INCREMENT

При зміні початкового значення для приросту поля-лічильника, слід вказати значення більше за ті, які вже містяться в цьому полі.

CONVERT TO

Задає кодування, в яке потрібно перевести таблицю.

RENAME TO

Змінити назву таблиці на вказану. Для зміни назви таблиці, або для переносу таблиці в іншу базу, також можна використати директиву RENAME TABLE ім'я\_бази\_1.назва\_таблиці\_1 TO ім'я\_бази\_2.назва\_таблиці\_2.

## Хід роботи:

Виконаємо команди: `show tables;`

```
Tables_in_shop
basket
car
client
comment
driver
order
product
stops
way
```

```
DESCRIBE `car`;
```

```
DESCRIBE `client`;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
car_id	int	NO	PRI	NULL	auto_increment
capacity	float	YES		NULL	

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
client_id	int	NO	PRI	NULL	auto_increment
first name	varchar(30)	YES		NULL	
second name	varchar(30)	YES		NULL	
age	tinyint	YES		NULL	
email	varchar(40)	YES		NULL	
phone_number	int	YES		NULL	
register_date	datetime	YES		CURRENT_TIMESTAMP	DEFAULT_GENERATED

Виконаємо такі операції над схемою бази даних.

1. Змінимо `capacity` з **FLOAT** на **INT**, додаємо тимчасову змінну *temporary* та встановимо її як зовнішній ключ до `way_id`.

```
ALTER TABLE car
```

```
MODIFY capacity int,
```

```
ADD COLUMN `temporary` int AFTER car_id,
```

```
ADD CONSTRAINT temp FOREIGN KEY (`temporary`) REFERENCES `Way`  
(`way_id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION;
```

	Field	Type	Null	Key	Default	Extra
►	car_id	int	NO	PRI	NULL	auto_increment
	temporary	int	YES	MUL	NULL	
	driver_id	int	YES	MUL	NULL	
	way_id	int	YES	MUL	NULL	
	capacity	int	YES		NULL	

2. Модифікуємо змінну `driver_id` щоб вона не могла набувати значення `NULL` а також видалимо демонстраційний ключ та поле `temporary`.

```
ALTER TABLE car
```

```
MODIFY `driver_id` int NOT NULL,
```

```
DROP FOREIGN KEY `temp`,
```

```
DROP COLUMN `temporary`;
```

	Field	Type	Null	Key	Default	Extra
►	car_id	int	NO	PRI	NULL	auto_increment
	driver_id	int	NO	MUL	NULL	
	way_id	int	YES	MUL	NULL	
	capacity	int	YES		NULL	

3. Також змінимо значення полів `client`, а саме кількість символів з 40 до 50, а поле `email` модифікуємо щоб воно не набувало `NULL`.

```
ALTER TABLE client
```

```
MODIFY `first name` varchar(40),
```

```
MODIFY `second name` varchar(40),
```

```
MODIFY `email` varchar(50) NOT NULL;
```

	Field	Type	Null	Key	Default	Extra
►	client_id	int	NO	PRI	NULL	auto_increment
	first name	varchar(40)	YES		NULL	
	second name	varchar(40)	YES		NULL	
	age	tinyint	YES		NULL	
	email	varchar(50)	NO		NULL	
	phone_number	int	YES		NULL	
	register_date	datetime	YES		CURRENT_TIMESTAMP	DEFAULT_GENERATED

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