

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №4
Створення, адміністрування та заповнення бази даних в
середовищі СУБД MySQL

Мета:

1. Ознайомитися з процесом налаштування середовища для роботи з СУБД MySQL та інтерфейсом phpMyAdmin.
2. Навчитися встановлювати з'єднання з віртуальним сервером, створювати базу даних на локальному віртуальному диску і виконувати елементарні дії, налаштовувати права доступу і встановлювати цілісність даних.

Завдання:

1. Налаштувати на персональному комп'ютері середовище для роботи із СУБД MySQL. Виконати запуск і тестування роботи компонентів.
 2. Створити права з різними рівнями доступу до даних: користувача і адміністратора БД.
 3. Створити базу даних в MySQL відповідно до індивідуального завдання.
 4. Організувати підстановку даних до дочірніх таблиць через поле зі списком, використовуючи зв'язки із батьківськими таблицями.
 5. За допомогою WEB - інструменту phpMyAdmin заповнити таблиці даними. Створити в таблиці 10 записів.
- * У лабораторній роботі, показані лише деякі можливості інструментів віртуалізації Docker та Docker Compose. З більш повною інформацією можна ознайомитись на [офіційному сайті проекту](#).
 - * У лабораторній роботі, показані лише деякі параметри конфігурацій, та деякі можливості функціоналу WEB - інструменту phpMyAdmin, у якості Docker контейнера. З більш повною інформацією можна ознайомитись на [офіційному сайті проекту](#).
 - * У лабораторній роботі показані лише деякі параметри конфігурацій MySQL - сервера, у якості Docker контейнера. З більш повною інформацією можна ознайомитись на [офіційному сайті проекту](#).
1. Для налаштування середовища, для роботи з СУБД MySQL, з використанням Docker віртуалізації, необхідно встановити [Docker \(використовується версія 23.0.1\)](#) та [Docker Compose \(використовується версія 1.29.2\)](#).

Характеристики середовища, для роботи з СУБД MySQL, з використанням Docker та Docker Compose:



https://github.com/nassflopetr/kpi/tree/master/data_bases/lab_4

- MySQL - сервер версії 8.0.31;
- phpMyAdmin версії 5.2.0.

Конфігурація MySQL - сервера, та WEB - інструменту phpMyAdmin знаходиться у конфігураційному файлі Docker [.env](#). У ньому можна налаштувати, порт для MySQL - сервера, пароль користувача **root**, та часовий пояс для MySQL - сервера.

Для створення контейнерів MySQL - сервера та WEB - інструменту phpMyAdmin, необхідно запустити команду **docker-compose build** в консолі, з директорії, де знаходиться файл конфігурації Docker Compose [docker-compose.yml](#).

```
root@kali:~/Documents/DB$ docker-compose build
Building mysql
[+] Building 0.7s (5/5) FINISHED
=> [internal] load build definition from Dockerfile
=> == transferring dockerfile: 55B
=> [internal] load .dockerignore
=> == transferring context: 2B
=> [internal] load metadata for docker.io/library/mysql:8.0.31
=> CACHED [1/1] FROM docker.io/library/mysql:8.0.31@sha256:3d7ae5a1cf6095faaca8eb7830e1d1673a227b1fb4748892f2be2cfbccc7d616
=> exporting to image
=> == exporting layers
=> == writing image sha256:5bb2e3213e7ea85d031b4454fe6b7d7f4f93d0809ebadfb821f33b74b0e249ed
=> == naming to docker.io/library/db_mysql
Building phpmyadmin
[+] Building 0.6s (5/5) FINISHED
=> [internal] load build definition from Dockerfile
=> == transferring dockerfile: 60B
=> [internal] load .dockerignore
=> == transferring context: 2B
=> [internal] load metadata for docker.io/library/phpmyadmin:5.2.0-apache
=> CACHED [1/1] FROM docker.io/library/phpmyadmin:5.2.0-apache@sha256:7c8751488b722550470dc38eae9bf6b33b163a3c15ae270b2ac3c1a633a53c6
=> exporting to image
=> == exporting layers
=> == writing image sha256:89cdd891a25f63705e5c3e72c5519098d4886c9d87733fb1db0bf39be8c342
=> == naming to docker.io/library/db_phpmyadmin
```

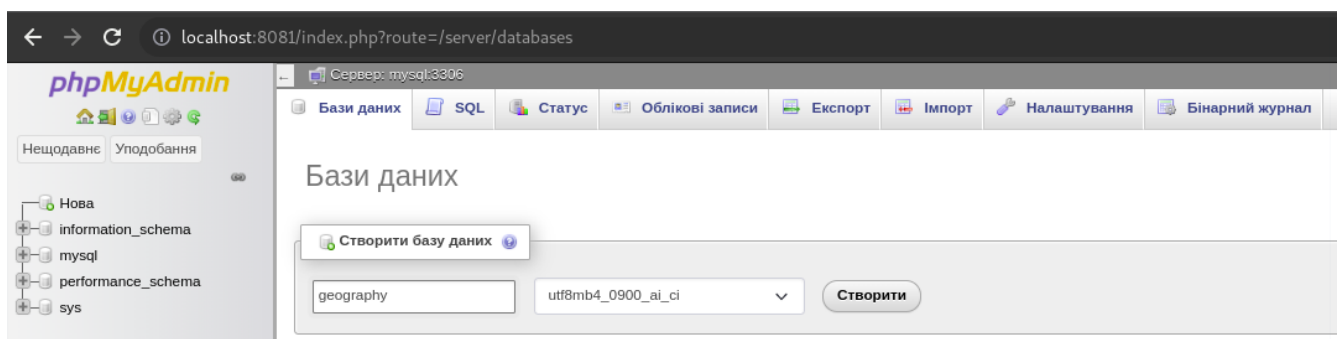
Для запуску контейнерів MySQL - сервера та WEB - інструменту phpMyAdmin, у фоновому режимі, необхідно запустити команду **docker-compose up -d** в консолі, з директорії, де знаходиться файл конфігурації Docker Compose [docker-compose.yml](#).

```
root@kali:~/Documents/DB$ docker-compose up -d
Creating network "db_db" with the default driver
Creating mysql ... done
Creating phpmyadmin ... done
```

Тепер WEB - інструмент phpMyAdmin доступний за адресою <http://localhost:8081>, для користувача **root**, за паролем, вказаним у конфігураційному файлі [.env](#).

2. Для створення користувачів MySQL - сервера, та налаштування привілеїв, можна використати WEB - інструмент phpMyAdmin.

Для початку необхідно створити базу даних. Для цього, у вкладці **Бази даних**, за допомогою інтуїтивно - зрозумілого WEB - інтерфейсу, створимо базу даних **geography**. Для цього необхідно вказати **назву бази даних**, її **collation** та натиснути кнопку **Створити**.



Щоб створити користувача, для щойно створеної бази даних, у вкладці **Бази даних**, навпроти імені бази **geography**, необхідно обрати **Перевірити привілеї** → **Додати обліковий запис користувача**. У цій вкладці, можна створити нового користувача і налаштувати привілеї, до щойно створеної бази даних. Необхідно заповнити **Ім'я користувача**, **Ім'я хоста**, з якого буде відкритий доступ до бази даних, від імені цього

користувача, **Пароль**, та власне привілеї, для роботи з базою даних. Відмітимо, що нам необхідні усі привілеї, на базу даних **geography**, і натиснемо кнопку **Виконати**.

The screenshot shows the phpMyAdmin web interface in a browser. The address bar displays 'localhost:8081/index.php?route=/server/privileges&adduser=1&dbname=geography'. The left sidebar shows a database tree with 'geography' selected. The main panel is titled 'Додати обліковий запис користувача' (Add user account). It contains two sections: 'Інформація авторизації' (Authorization information) and 'База даних для облікового запису користувача' (Database for user account). In the first section, 'Ім'я користувача' (Username) is 'geography', 'Ім'я хоста' (Host) is '%', and 'Пароль' (Password) is masked with dots. The 'Підтвердження' (Confirmation) field is also masked. The 'Плагін автентифікації' (Authentication plugin) is set to 'Кешування автентифікації sha2'. There is a 'Згенерувати пароль' (Generate password) button and a corresponding empty text field. The second section contains three checkboxes: 'Створити базу даних з таким самим іменем та надати всі привілеї.' (Create database with the same name and grant all privileges.), 'Надати всі привілеї на те, що підпадає під шаблон (ім'я користувача_%).' (Grant all privileges on what matches the pattern (username_%)), and 'Надати всі привілеї на базу даних geography.' (Grant all privileges on the geography database.), which is checked.

Користувача **geography**, для бази даних **geography**, було створено успішно. Цей користувач, буде мати привілеї для створення, редагування, видалення таблиць для бази даних **geography**, наповнення цих таблиць, створення тригерів та багато іншого. Але створення нових користувачів MySQL - сервера, чи перегляд, або створення нових баз даних, йому дозволенні не будуть.

3. Приклад створення бази даних, описано на етапі №2.
4. Для створення таблиць, можна використати WEB - інструмент phpMyAdmin.

Для початку, необхідно авторизуватись, під користувачем **geography**.

← → ↻ ⓘ localhost:8081

phpMyAdmin

Ласкаво просимо до phpMyAdmin

Мова (Language)

Українська - Ukrainian

Вхід в систему ⓘ

Ім'я користувача: geography

Пароль:

Вхід в систему

Далі у базі даних **geography**, створимо дві таблиці, першу яка міститиме назви континентів - **continents**, і другу, яка міститиме назви країн - **countries**. Друга таблиця буде зв'язана з першою за допомогою **FOREIGN KEY**. Для створення таблиць, можемо скористатись інтуїтивно - зрозумілим WEB - інтерфейсом phpMyAdmin, або відкривши вкладку **SQL**, де можемо власноруч прописати SQL - інструкції, для створення необхідних таблиць.

localhost:8081/index.php?route=/database/sql&db=geography

phpMyAdmin

Нещодавне Уподобання

geography

information_schema

performance_schema

Сервер: mysql3306 База даних: geography

Структура

SQL

Пошук

Залит

Експорт

Імпорт

Операції

Процедури

Події

Тригери

Designer

Виконати SQL запит/запити у базі даних geography:

```

1 CREATE TABLE `continents` (
2   `id` tinyint unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT,
3   `name` varchar(30) COLLATE utf8mb4_unicode_ci NOT NULL,
4   `area` int unsigned NOT NULL DEFAULT '1000',
5   `population` bigint unsigned DEFAULT NULL,
6   PRIMARY KEY (`id`),
7   UNIQUE KEY `unique_id` (`id`),
8   UNIQUE KEY `unique_name` (`name`)
9 ) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_unicode_ci;
10
11 CREATE TABLE `countries` (
12   `id` smallint unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT,
13   `continent_id` tinyint unsigned NOT NULL,
14   `name` varchar(30) COLLATE utf8mb4_unicode_ci NOT NULL,
15   `area` int unsigned NOT NULL,
16   `population` int unsigned DEFAULT NULL,
17   `capital` varchar(25) COLLATE utf8mb4_unicode_ci NOT NULL,
18   `capital_population` mediumint unsigned DEFAULT NULL,
19   PRIMARY KEY (`id`),
20   UNIQUE KEY `unique_id` (`id`),
21   KEY `foreign_key_continent_id` (`continent_id`),
22   CONSTRAINT `foreign_key_continent_id` FOREIGN KEY (`continent_id`) REFERENCES `continents` (`id`) ON DELETE CASCADE
23 ) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_unicode_ci;

```

Очистити Формат Отримати авто-збережений запит

☐ Прив'язки параметрів ⓘ

Роздільник :

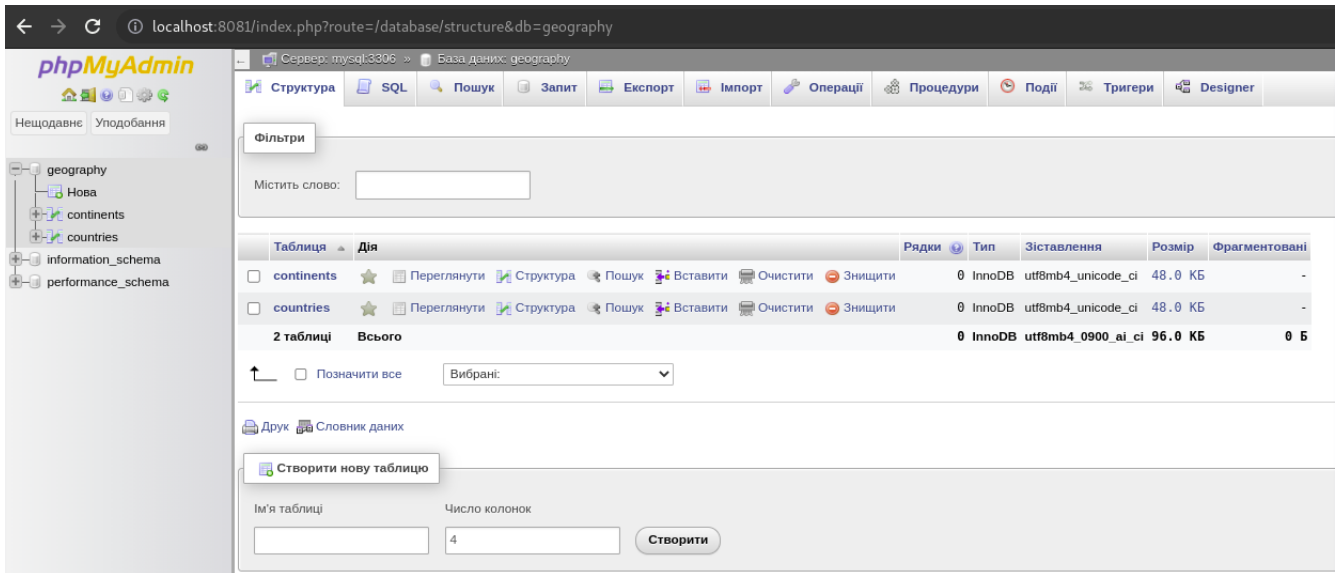
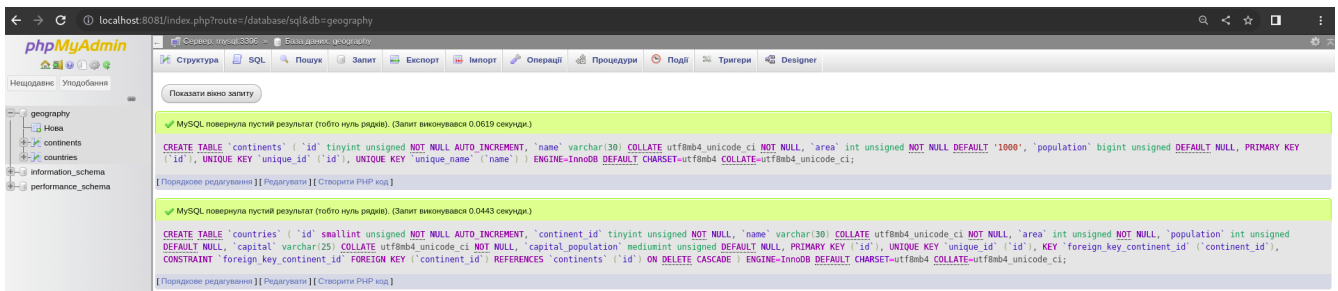
☐ Показати даний запит тут знову

☐ Залишати вікно запиту

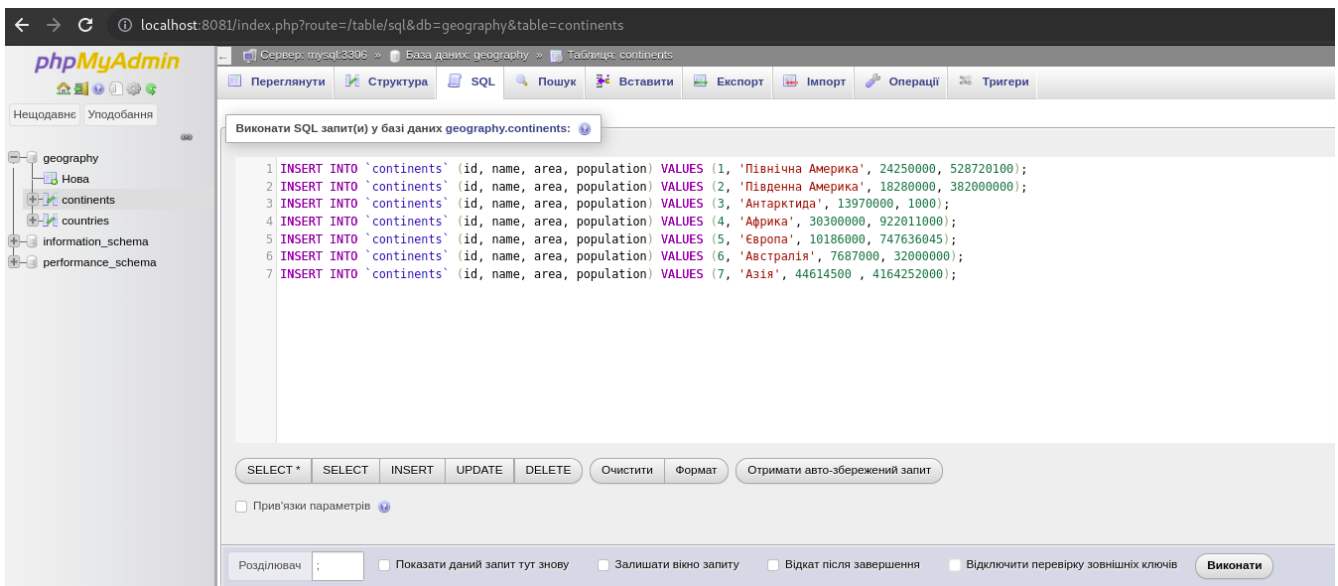
☐ Відкрити після завершення

☒ Відключити перевірку зовнішніх ключів

Виконати



Таблиці успішно створенні. Тепер необхідно внести записи у таблицю **continents**.



← → ↻ ⓘ localhost:8081/index.php?route=/table/sql&db=geography&table=continents

phpMyAdmin

Нещодавнє Уподобання

geography

- Нова
- continents
- countries
- information_schema
- performance_schema

Сервер: mysql:3306 База даних: geography Таблиця: continents

Переглянути Структура SQL Пошук Вставити Експорт Імпорт Операції Тригери

Показати вікно запиту

✓ 1 рядок додано. (Запит виконувався 0.0083 секунди.)

```
INSERT INTO `continents` (id, name, area, population) VALUES (1, 'Північна Америка', 24250000, 528720100);
```

[Порядкове редагування] [Редагувати] [Створити PHP код]

✓ 1 рядок додано. (Запит виконувався 0.0189 секунди.)

```
INSERT INTO `continents` (id, name, area, population) VALUES (2, 'Південна Америка', 18280000, 382000000);
```

[Порядкове редагування] [Редагувати] [Створити PHP код]

✓ 1 рядок додано. (Запит виконувався 0.0041 секунди.)

```
INSERT INTO `continents` (id, name, area, population) VALUES (3, 'Антарктида', 13970000, 1000);
```

[Порядкове редагування] [Редагувати] [Створити PHP код]

✓ 1 рядок додано. (Запит виконувався 0.0042 секунди.)

```
INSERT INTO `continents` (id, name, area, population) VALUES (4, 'Африка', 30300000, 922011000);
```

[Порядкове редагування] [Редагувати] [Створити PHP код]

✓ 1 рядок додано. (Запит виконувався 0.0060 секунди.)

```
INSERT INTO `continents` (id, name, area, population) VALUES (5, 'Європа', 10186000, 747636045);
```

[Порядкове редагування] [Редагувати] [Створити PHP код]

✓ 1 рядок додано. (Запит виконувався 0.0040 секунди.)

```
INSERT INTO `continents` (id, name, area, population) VALUES (6, 'Австралія', 7687000, 32000000);
```

[Порядкове редагування] [Редагувати] [Створити PHP код]

✓ 1 рядок додано. (Запит виконувався 0.0041 секунди.)

```
INSERT INTO `continents` (id, name, area, population) VALUES (7, 'Азія', 44614500, 4164252000);
```

[Порядкове редагування] [Редагувати] [Створити PHP код]

localhost:8081/index.php?route=/sql&pos=0&db=geography&table=continents

phpMyAdmin

Сервер: mysql3306 > База даних: geography > Таблиця: continents

Переглянути Структура SQL Пошук Вставити Експорт Імпорт Операції Тригери

Показано рядки 0 - 6 (всього 7, Запит виконувався 0.0004 секунди)

`SELECT * FROM `continents``

Профілювання [Порядкове редагування] [Редагувати] [Тлумачити SQL] [Створити PHP код] [Оновити]

☐ Показати все Число рядків: 25 Фільтрувати рядки: Шукати в таблиці Сортувати за ключем: Жодного

Екстра параметри

	id	name	area	population
<input type="checkbox"/> Редагувати <input type="checkbox"/> Копіювати <input type="checkbox"/> Видалити	1	Північна Америка	24250000	528720100
<input type="checkbox"/> Редагувати <input type="checkbox"/> Копіювати <input type="checkbox"/> Видалити	2	Південна Америка	18280000	382000000
<input type="checkbox"/> Редагувати <input type="checkbox"/> Копіювати <input type="checkbox"/> Видалити	3	Антарктида	13970000	1000
<input type="checkbox"/> Редагувати <input type="checkbox"/> Копіювати <input type="checkbox"/> Видалити	4	Африка	30300000	922011000
<input type="checkbox"/> Редагувати <input type="checkbox"/> Копіювати <input type="checkbox"/> Видалити	5	Європа	10186000	747636045
<input type="checkbox"/> Редагувати <input type="checkbox"/> Копіювати <input type="checkbox"/> Видалити	6	Австралія	7687000	32000000
<input type="checkbox"/> Редагувати <input type="checkbox"/> Копіювати <input type="checkbox"/> Видалити	7	Азія	44614500	4164252000

☐ Позначити все Вибрані: ☐ Редагувати ☐ Копіювати ☐ Видалити ☐ Експорт

☐ Показати все Число рядків: 25 Фільтрувати рядки: Шукати в таблиці Сортувати за ключем: Жодного

Операції з результатами запиту

☐ Друк ☐ Скопіювати до буфера обміну ☐ Експорт ☐ Відобразити діаграму ☐ Створити подання

Записи успішно внесені.

Тепер, якщо відкрити таблицю **countries**, та перейти у вкладку **Вставити**, то у полі **continent_id**, будуть відображатись для вибору, у вигляді списку, значення із таблиці **continents**.

localhost:8081/index.php?route=/table/change&db=geography&table=countries

phpMyAdmin

Сервер: mysql3306 > База даних: geography > Таблиця: countries

Переглянути Структура SQL Пошук Вставити Експорт Імпорт Операції Тригери

Стовпець	Тип	Функція	Нуль	Значення
id	smallint unsigned		<input type="checkbox"/>	
continent_id	tinyint unsigned		<input type="checkbox"/>	<div> <div>Європа - 5</div> <div>Австралія - 6</div> <div>Азія - 7</div> <div>Антарктида - 3</div> <div>Африка - 4</div> <div>Південна Америка - 2</div> <div>Північна Америка - 1</div> </div> <div> <div>1 - Північна Америка</div> <div>2 - Південна Америка</div> <div>3 - Антарктида</div> <div>4 - Африка</div> <div>5 - Європа</div> <div>6 - Австралія</div> <div>7 - Азія</div> </div>
name	varchar(30)		<input type="checkbox"/>	
area	int unsigned		<input type="checkbox"/>	
population	int unsigned		<input checked="" type="checkbox"/>	
capital	varchar(25)		<input type="checkbox"/>	
capital_population	mediumint unsigned		<input checked="" type="checkbox"/>	

Виконати

Зв'язок дочірньої таблиці **countries**, з батьківською таблицею **continents**, налаштовано успішно.

5. Для внесення записів у таблицю, можна використовувати функціонал вкладки **SQL** (з прикладом можна ознайомитись вище), або використовувати функціонал вкладки **Вставити**, яка доступна при перегляді інформації про обрану таблицю.

Для того, щоб внести запис, із допомогою інтуїтивно - зрозумілого WEB - інтерфейсу phpMyAdmin, тобто без використання синтаксису SQL (SQL - інструкцій), необхідно відкрити інформацію про таблицю, і перейти у вкладку **Вставити**.

Далі необхідно заповнити усі обов'язкові поля запису таблиці, на натиснути кнопку **Виконати**.

Скріншот інтерфейсу phpMyAdmin, вкладка **Вставити** для таблиці **countries**. Інформація про таблицю:

Стовпець	Тип	Функція	Нуль	Значення
id	smallint unsigned		<input type="checkbox"/>	
continent_id	tinyint unsigned		<input type="checkbox"/>	Європа - 5
name	varchar(30)		<input type="checkbox"/>	Австрія
area	int unsigned		<input type="checkbox"/>	83871
population	int unsigned		<input type="checkbox"/>	8219743
capital	varchar(25)		<input type="checkbox"/>	Відень
capital_population	mediumint unsigned		<input type="checkbox"/>	1911191

Кнопка **Виконати** знаходиться в нижньому правому куті.

Після натиснення кнопки **Виконати** з'являється повідомлення про успіх:

✓ 1 рядок додано.
Ідентифікатор вставленого рядка: 1

Генерація SQL-запису:

```
INSERT INTO `countries` (`id`, `continent_id`, `name`, `area`, `population`, `capital`, `capital_population`) VALUES (NULL, '5', 'Австрія', '83871', '8219743', 'Відень', '1911191');
```

Нижче наведені посилання: [\[Порядкове редагування\]](#) [\[Редагувати\]](#) [\[Створити PHP код\]](#)

Запис успішно добавлено.

Для перегляду записів, які містить та чи інша таблиця, необхідно натиснути на назву таблиці, після чого буде показана інформація про записи, що знаходяться в обраній таблиці.

localhost:8081/index.php?route=/sql&pos=0&db=geography&table=countries

phpMyAdmin

Сервер: mysql3306 > База даних: geography > Таблиця: countries

Переглянути Структура SQL Пошук Вставити Експорт Імпорт Операції Тrigери

Показано рядки 0 - 19 (всього 20, Запит виконувався 0.0004 секунди.)

SELECT * FROM `countries`

Профілювання [Порядкове редагування] [Редагувати] [Тлумачити SQL] [Створити PHP код] [Оновити]

Показати все Число рядків: 25 Фільтрувати рядки: Шукати в таблиці Сортувати за ключем: Жодного

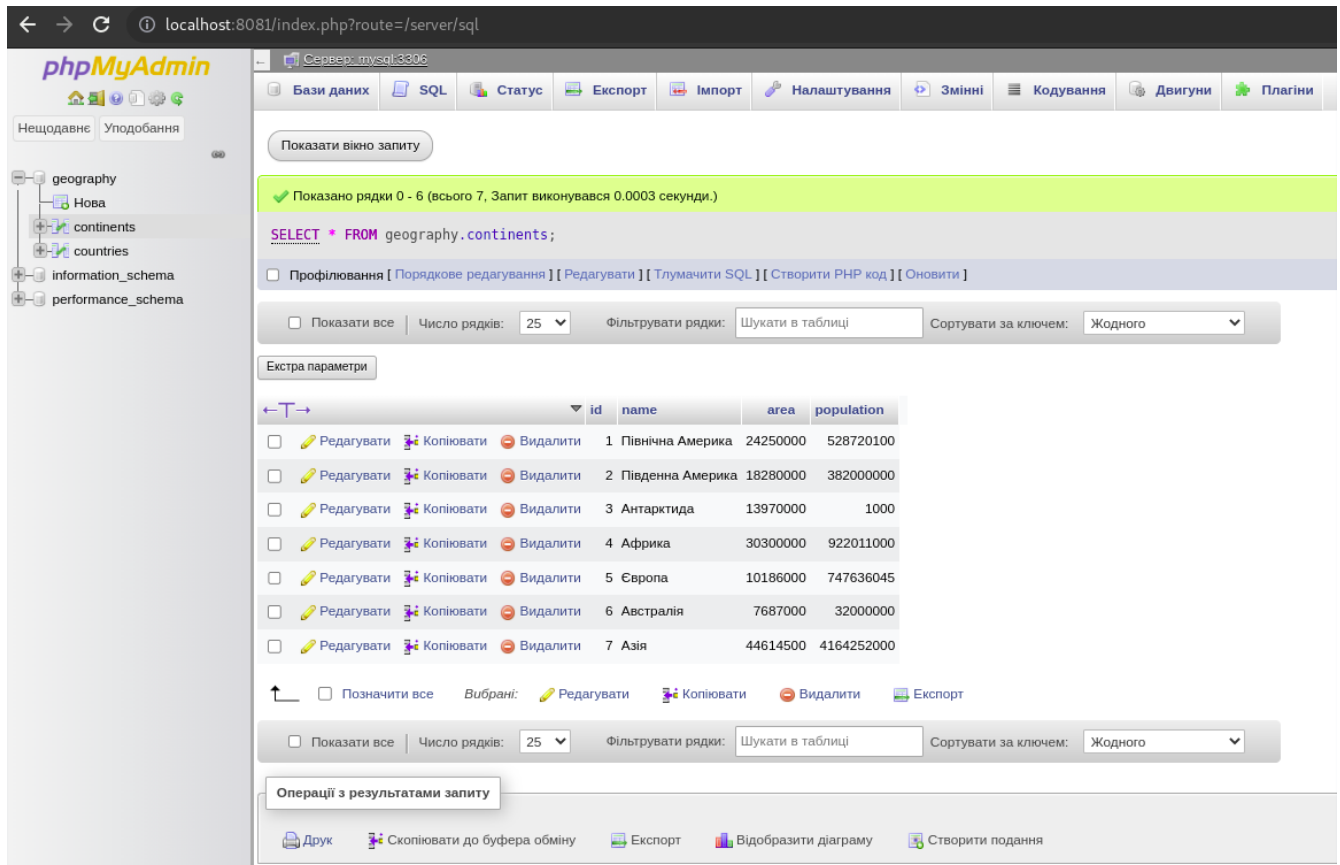
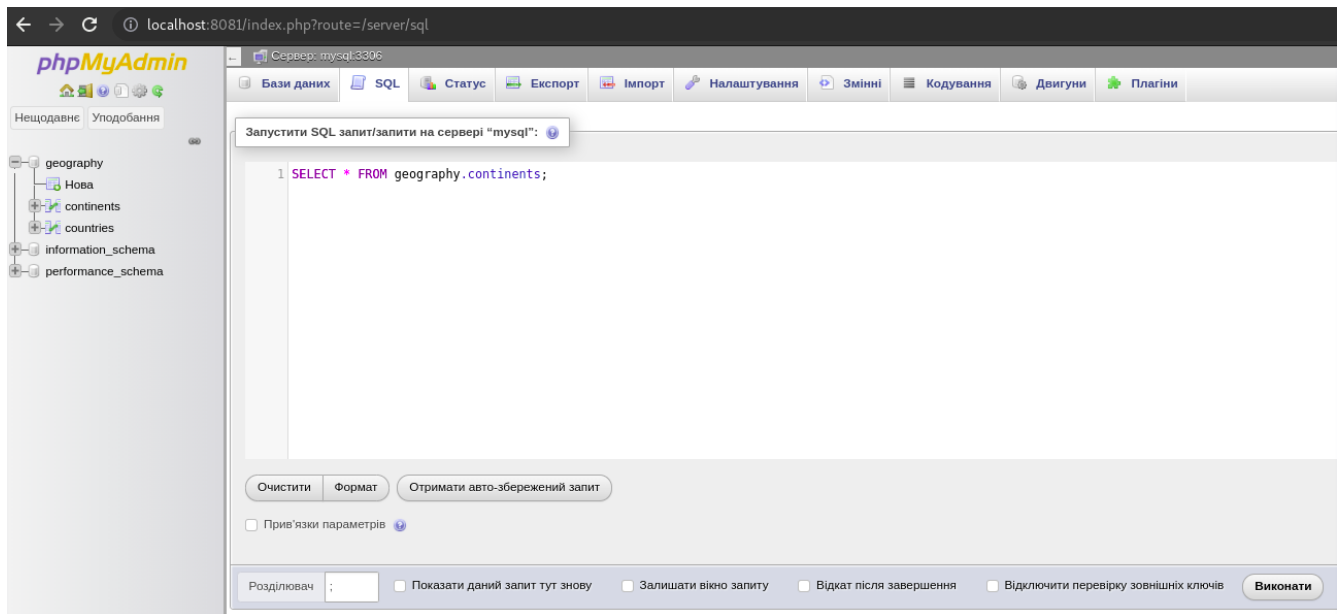
Екстра параметри

	id	continent_id	name	area	population	capital	capital_population
<input type="checkbox"/> Редагувати <input type="checkbox"/> Копіювати <input type="checkbox"/> Видалити	1	5	Австрія	83871	8219743	Відень	1911191
<input type="checkbox"/> Редагувати <input type="checkbox"/> Копіювати <input type="checkbox"/> Видалити	2	5	Бельгія	32547	10438353	Брюссель	163210
<input type="checkbox"/> Редагувати <input type="checkbox"/> Копіювати <input type="checkbox"/> Видалити	3	5	Ліхтенштейн	160	36713	Вадуц	5450
<input type="checkbox"/> Редагувати <input type="checkbox"/> Копіювати <input type="checkbox"/> Видалити	4	5	Монако	2	30510	Монако	30510
<input type="checkbox"/> Редагувати <input type="checkbox"/> Копіювати <input type="checkbox"/> Видалити	5	5	Нідерланди	41526	16730632	Амстердам	863315
<input type="checkbox"/> Редагувати <input type="checkbox"/> Копіювати <input type="checkbox"/> Видалити	6	5	Німеччина	357578	81305856	Берлін	3664088
<input type="checkbox"/> Редагувати <input type="checkbox"/> Копіювати <input type="checkbox"/> Видалити	7	5	Україна	603700	35000000	Київ	2952301
<input type="checkbox"/> Редагувати <input type="checkbox"/> Копіювати <input type="checkbox"/> Видалити	8	2	Аргентина	2766890	40677348	Буенос-Айрес	2891082
<input type="checkbox"/> Редагувати <input type="checkbox"/> Копіювати <input type="checkbox"/> Видалити	9	2	Болівія	1098580	8857870	Сукре	225000
<input type="checkbox"/> Редагувати <input type="checkbox"/> Копіювати <input type="checkbox"/> Видалити	10	2	Бразилія	8514877	191908598	Бразилія	3039444
<input type="checkbox"/> Редагувати <input type="checkbox"/> Копіювати <input type="checkbox"/> Видалити	11	2	Венесуела	912050	26414815	Каракас	2245744
<input type="checkbox"/> Редагувати <input type="checkbox"/> Копіювати <input type="checkbox"/> Видалити	12	2	Гаяна	214970	770794	Джорджтаун	1796
<input type="checkbox"/> Редагувати <input type="checkbox"/> Копіювати <input type="checkbox"/> Видалити	13	2	Колумбія	1138910	45013674	Богота	8550000
<input type="checkbox"/> Редагувати <input type="checkbox"/> Копіювати <input type="checkbox"/> Видалити	14	2	Парагвай	406750	6347884	Асунсьйон	637249
<input type="checkbox"/> Редагувати <input type="checkbox"/> Копіювати <input type="checkbox"/> Видалити	15	2	Перу	1285220	27925628	Ліма	9674755
<input type="checkbox"/> Редагувати <input type="checkbox"/> Копіювати <input type="checkbox"/> Видалити	16	1	Канада	9984670	33573000	Оттава	934243
<input type="checkbox"/> Редагувати <input type="checkbox"/> Копіювати <input type="checkbox"/> Видалити	17	1	Мексика	1964375	112322757	Мехіко	8918653
<input type="checkbox"/> Редагувати <input type="checkbox"/> Копіювати <input type="checkbox"/> Видалити	18	4	Алжир	2381741	43851044	Алжир	1519570
<input type="checkbox"/> Редагувати <input type="checkbox"/> Копіювати <input type="checkbox"/> Видалити	19	4	Судан	1886068	43849260	Хартум	639598
<input type="checkbox"/> Редагувати <input type="checkbox"/> Копіювати <input type="checkbox"/> Видалити	20	6	Австралія	7688287	25250000	Канберра	381448

Позначити все Вибрані: Редагувати Копіювати Видалити Експорт

Показати все Число рядків: 25 Фільтрувати рядки: Шукати в таблиці Сортувати за ключем: Жодного

Також, можна отримати інформацію про вміст тієї чи іншої таблиці, перейшовши у вкладку **SQL**, де за допомогою SQL - запиту можна отримати дані відповідної таблиці.



Висновки / Відповіді на контрольні запитання:

1. Які параметри використовуються для під'єднання до MySQL - сервера?

При використанні консольного клієнта **mysql**, для підключення до MySQL - сервера, скорочена форма має вигляд **mysql -u user_name -p**. Де **-u**, опція сигналізує про використання **user_name** імені користувача, для підключення до MySQL - сервера, та **-p**, опція сигналізує про використання паролю користувача **user_name**, для підключення до MySQL - сервера.

Для налаштування підключення до MySQL - сервера, в IDE PhpStorm, необхідно вказати адресу хоста та порт MySQL - сервера, та ім'я користувача і його пароль.

2. Який SQL - код формується при заповненні таблиці?

```
INSERT INTO some_table_name (  
    some_table_column_name_1,  
    some_table_column_name_2,  
    ...,  
    table_column_name_n  
) VALUES (  
    value_for_some_table_column_name_1,  
    value_for_some_table_column_name_2,  
    ...,  
    value_for_some_table_column_name_n  
);
```

3. Який SQL - код формується при коригуванні таблиці?

- Для редагування назви поля таблиці, без можливості зміни параметрів поля:

```
ALTER TABLE some_table_name  
RENAME COLUMN some_table_column_name TO some_new_table_column_name;
```

- Якщо необхідно відредагувати параметри поля таблиці, без перейменування поля, зручно використовувати SQL - синтаксис:

```
ALTER TABLE some_table_name  
MODIFY some_table_column_name нові параметри поля, ...;
```

- Для перейменування назви поля таблиці, з можливістю редагування параметрів поля:

```
ALTER TABLE some_table_name  
CHANGE some_table_column_name some_new_table_column_name нові значення поля, ...;
```

4. Який SQL - код формується при перегляді записів таблиці?

```
SELECT some_table_column_name_1,  
    some_table_column_name_2,  
    ...,
```

```
some_table_column_name_n  
FROM some_table_name;
```

5. *Як заповнювати даними зв'язані таблиці?*

Операція INSERT, аналогічна класичному її формату, єдиною умовою є те, що при операції INSERT в дочірню таблицю, значення поля дочірньої таблиці, яке залежить від значення поля батьківської таблиці, повинно існувати в батьківській таблиці.

6. *В чому полягає призначення юнікоду?*

Стандарт, призначений для приставлення символів, та усіх мов писемності світу.