

Фаховий коледж ракетно-космічного машинобудування
Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара

ЗВІТ
з лабораторних робіт
з дисципліни «ОБД»

Спеціальність 123 Комп'ютерна інженерія
Група КС-21-1

Виконав Антіпов К.І.
Перевірила

2024-2025

		Антіпов К.І.			123.21-1.ПР-03-4	Арк
Ізм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ЗМІСТ

Лабораторна робота № 6-7.....

		Антіпов К.І.			123.21-1.ПР-03-4	Арк
Ізм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 6-7

Тема: Створення бази даних, таблиць та індексів. Введення даних в таблиці. Модифікація таблиць бази даних.

Мета: Засобами MySQL навчитися створювати базу даних і визначати структуру таблиць, використовуючи оператори CREATE DATABASE й CREATE TABLE. Використовуючи оператор ALTER TABLE навчитися змінювати структуру таблиць бази даних. Навчитися вводити дані використовуючи оператори INSERT й LOAD DATA INFILE.

ЗМІСТ І ПОСЛІДОВНІСТЬ ВИКОНАННЯ ЗАВДАНЬ

I. Використовуючи результат виконання лабораторної роботи №№ 4-5, створити відповідну Вашому варіанту базу даних і таблиці бази даних. За допомогою команди describe ім'я_таблиці одержати MySQL-інформацію про структуру створених таблиць.

II. При необхідності, за допомогою оператора ALTER TABLE, ввести зміни в структуру створених таблиць.

III. Ввести дані в таблиці бази даних за допомогою оператора INSERT з командного рядка MySQL-вікна або з текстового файлу за допомогою оператора LOAD DATA INFILE.

IV. Оформити звіт по виконанню лабораторної роботи. Звіт повинен включати наступні розділи:

		Антіпов К.І.			123.21-1.ПР-03-4	Арк
Ізм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Хід роботи

1. Постановка завдання

Створення бази даних для інструменту, який допоможе користувачам оцінювати надійність веб-сайтів, залишати коментарі, сортувати ресурси за категоріями та виявляти потенційно небезпечну інформацію.

Можливий набір сутностей

а) Користувачі (users):

- **Поля:** ID користувача, Google ID, email, ім'я користувача, аватар, дати створення та оновлення запису.
- **Додаткова таблиця:** `oauth_tokens`, пов'язана з користувачами, зберігає токени доступу, оновлення і термін їхньої дії.

б) Вебсайти (websites):

- **Поля:** ID вебсайту, домен.
- **Зв'язки:**
 - З таблицею `website_tags`, яка зберігає теги, пов'язані з вебсайтами.
 - З таблицею `scores`, яка містить оцінки вебсайтів від користувачів (ID оцінки, ID вебсайту, ID користувача, оцінка, коментар).

в) Перевірені вебсайти (verified_websites):

- **Поля:** ID перевіреного вебсайту, назва вебсайту, домен вебсайту
- Використовується для того, щоб у модулі для парсингу інформації динамічно змінювати посилання на перевірені джерела для парсингу неправдивої інформації з них
- **Зв'язки:**
 - З таблицею `fakes`, в якій знаходяться фейкова інформація, яка була спарсена з перевірених сайтів (такі як `stopfake.org`);

г) Теги (tags):

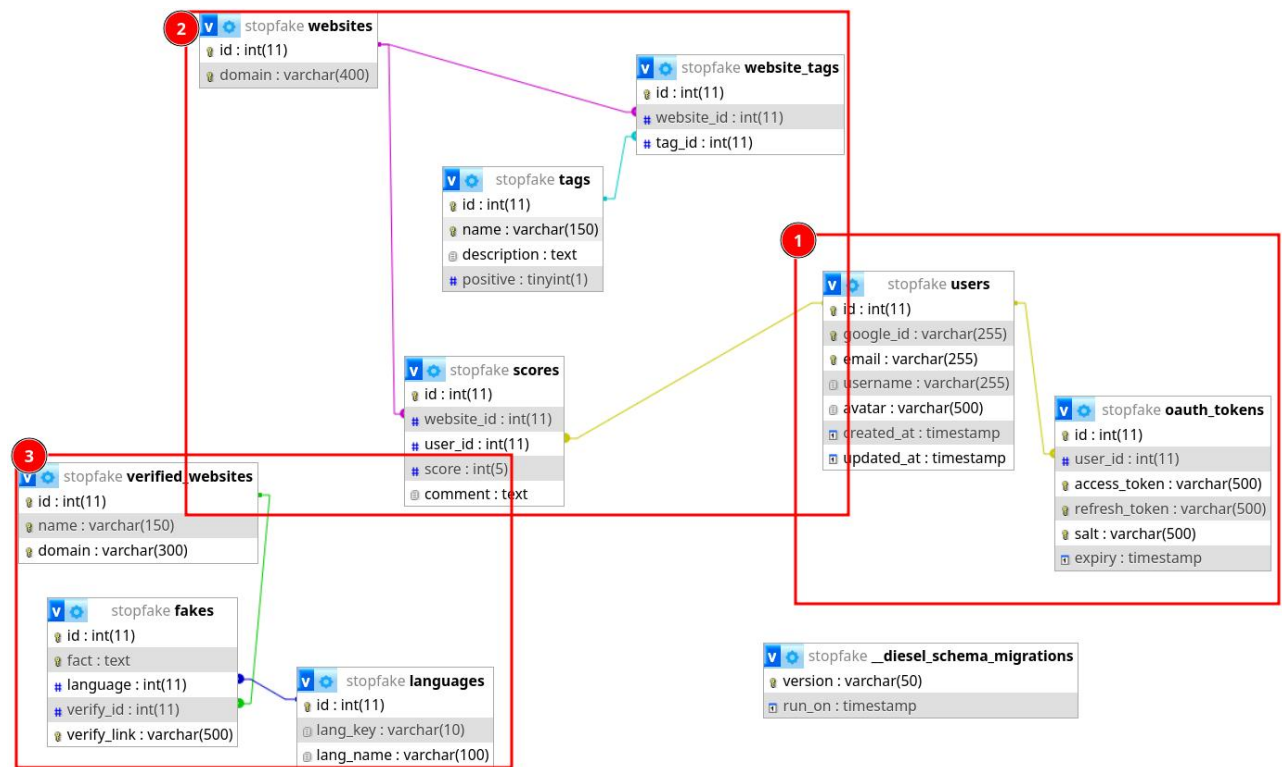
- **Поля:** ID тега, назва, опис, позначка про позитивний чи негативний контекст.
- Використовуються для категоризації вебсайтів через таблицю `website_tags`.

		Антіпов К.І.			123.21-1.ПР-03-4	Арк
Ізм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

е) Мови (languages):

- **Поля:** код мови, назва мови.
- Застосовуються для маркування мови, на якій було спарсена інформація в таблиці fakes.

2. Концептуальна схема бази даних



3. Створення бази даних

```
sudo mysql
MariaDB [(none)]> CREATE DATABASE stopfake;
ERROR 1007 (HY000): Can't create database 'stopfake'; database exists
MariaDB [(none)]> _
```

4. Створення таблиць

		Антіпов К.І.			123.21-1.ПР-03-4	Арк
Ізм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

CREATE TABLE `fakes` (
  `id` int(11) NOT NULL,
  `fact` text NOT NULL,
  `language` int(11) NOT NULL,
  `verify_id` int(11) NOT NULL,
  `verify_link` varchar(500) NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_unicode_ci;

CREATE TABLE `languages` (
  `id` int(11) NOT NULL,
  `lang_key` varchar(10) NOT NULL,
  `lang_name` varchar(100) NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_unicode_ci;

CREATE TABLE `oauth_tokens` (
  `id` int(11) NOT NULL,
  `user_id` int(11) NOT NULL,
  `access_token` varchar(500) NOT NULL,
  `refresh_token` varchar(500) NOT NULL,
  `expiry` timestamp NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_unicode_ci;

CREATE TABLE `scores` (
  `id` int(11) NOT NULL,
  `website_id` int(11) NOT NULL,
  `user_id` int(11) NOT NULL,
  `score` int(5) NOT NULL,
  `comment` text DEFAULT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_unicode_ci;

CREATE TABLE `tags` (
  `id` int(11) NOT NULL,
  `name` varchar(150) NOT NULL,
  `description` text DEFAULT NULL,
  `positive` bool NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_unicode_ci;

CREATE TABLE `users` (
  `id` int(11) NOT NULL,
  `google_id` varchar(255) NOT NULL,
  `email` varchar(255) NOT NULL,
  `username` varchar(255) NOT NULL,
  `avatar` varchar(500) DEFAULT NULL,
  `created_at` timestamp NOT NULL DEFAULT current_timestamp(),
  `updated_at` timestamp NOT NULL DEFAULT current_timestamp()
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_unicode_ci;

CREATE TABLE `verified_websites` (
  `id` int(11) NOT NULL,
  `name` varchar(150) NOT NULL,
  `domain` varchar(300) NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_unicode_ci;

CREATE TABLE `websites` (
  `id` int(11) NOT NULL,
  `domain` varchar(400) NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_unicode_ci;

```

		Антіпов К.І.			123.21-1.ІП-03-4	Арк
Ізм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```
sudo mysql
MariaDB [(none)]> USE stopfake
Reading table information for completion of table and column names
You can turn off this feature to get a quicker startup with -A

Database changed
MariaDB [stopfake]> SHOW TABLES;
+-----+
| Tables_in_stopfake |
+-----+
| __diesel_schema_migrations |
| fakes |
| languages |
| oauth_tokens |
| scores |
| tags |
| users |
| verified_websites |
| website_tags |
| websites |
+-----+
10 rows in set (0,000 sec)

MariaDB [stopfake]> _
```

5. Створення індексів для структур таблиць

```
ALTER TABLE `fakes`
  ADD PRIMARY KEY (`id`),
  ADD UNIQUE KEY `link` (`verify_link`),
  ADD UNIQUE KEY `fact` (`fact`) USING HASH,
  ADD KEY `language` (`language`),
  ADD KEY `verify_id` (`verify_id`);

ALTER TABLE `languages`
  ADD PRIMARY KEY (`id`);

ALTER TABLE `oauth_tokens`
  ADD PRIMARY KEY (`id`),
  ADD UNIQUE KEY `access_token` (`access_token`),
  ADD UNIQUE KEY `refresh_token` (`refresh_token`),
  ADD KEY `user_id` (`user_id`);

ALTER TABLE `scores`
  ADD PRIMARY KEY (`id`),
  ADD KEY `user_id` (`user_id`),
  ADD KEY `website_id` (`website_id`);

ALTER TABLE `tags`
  ADD PRIMARY KEY (`id`),
  ADD UNIQUE KEY `name` (`name`);

ALTER TABLE `users`
  ADD PRIMARY KEY (`id`),
  ADD UNIQUE KEY `google_id` (`google_id`),
  ADD UNIQUE KEY `email` (`email`);

ALTER TABLE `verified_websites`
  ADD PRIMARY KEY (`id`),
  ADD UNIQUE KEY `name` (`name`),
  ADD UNIQUE KEY `link` (`domain`);

ALTER TABLE `websites`
```

		Антіпов К.І.			123.21-1.ПР-03-4	Арк
Ізм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```
ADD PRIMARY KEY (`id`),  
ADD UNIQUE KEY `domain` (`domain`);
```

```
ALTER TABLE `website_tags`  
  ADD PRIMARY KEY (`id`),  
  ADD KEY `website_id` (`website_id`),  
  ADD KEY `tag_id` (`tag_id`);
```

6. Додавання А_І (Auto Increment) для поля id у таблицях

```
ALTER TABLE `fakes`  
  MODIFY `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT;
```

```
ALTER TABLE `languages`  
  MODIFY `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT;
```

```
ALTER TABLE `oauth_tokens`  
  MODIFY `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT;
```

```
ALTER TABLE `scores`  
  MODIFY `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT;
```

```
ALTER TABLE `tags`  
  MODIFY `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT;
```

```
ALTER TABLE `users`  
  MODIFY `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT;
```

```
ALTER TABLE `verified_websites`  
  MODIFY `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT;
```

```
ALTER TABLE `websites`  
  MODIFY `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT;
```

```
ALTER TABLE `website_tags`  
  MODIFY `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT;
```

		Антіпов К.І.			123.21-1.ПР-03-4	Арк
Ізм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

7. Додавання обмежень для індексів

```
ALTER TABLE `fakes`  
  ADD CONSTRAINT `fakes_ibfk_1` FOREIGN KEY (`verify_id`) REFERENCES  
`verified_websites` (`id`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,  
  ADD CONSTRAINT `fakes_ibfk_2` FOREIGN KEY (`language`) REFERENCES `languages`  
(`id`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;  
  
ALTER TABLE `oauth_tokens`  
  ADD CONSTRAINT `oauth_tokens_ibfk_1` FOREIGN KEY (`user_id`) REFERENCES  
`users` (`id`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;  
  
ALTER TABLE `scores`  
  ADD CONSTRAINT `scores_ibfk_1` FOREIGN KEY (`website_id`) REFERENCES  
`websites` (`id`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,  
  ADD CONSTRAINT `scores_ibfk_2` FOREIGN KEY (`user_id`) REFERENCES `users`  
(`id`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;  
  
ALTER TABLE `website_tags`  
  ADD CONSTRAINT `website_tags_ibfk_1` FOREIGN KEY (`website_id`) REFERENCES  
`websites` (`id`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,  
  ADD CONSTRAINT `website_tags_ibfk_2` FOREIGN KEY (`tag_id`) REFERENCES `tags`  
(`id`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;  
COMMIT;
```

		Антіпов К.І.			123.21-1.ПР-03-4	Арк
Ізм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

8. Виведення стурктур таблиць

```

sudo mysql
MariaDB [stopfake]> DESCRIBE websites;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field | Type          | Null | Key | Default | Extra          |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| id    | int(11)       | NO   | PRI | NULL    | auto_increment |
| domain | varchar(400)  | NO   | UNI | NULL    |                |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
2 rows in set (0,052 sec)

MariaDB [stopfake]>

```

```

sudo mysql
MariaDB [stopfake]> DESCRIBE website_tags;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field      | Type          | Null | Key | Default | Extra          |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| id         | int(11)       | NO   | PRI | NULL    | auto_increment |
| website_id | int(11)       | NO   | MUL | NULL    |                |
| tag_id     | int(11)       | NO   | MUL | NULL    |                |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
3 rows in set (0,001 sec)

MariaDB [stopfake]>

```

```

sudo mysql
MariaDB [stopfake]> DESCRIBE tags;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field      | Type          | Null | Key | Default | Extra          |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| id         | int(11)       | NO   | PRI | NULL    | auto_increment |
| name       | varchar(150)  | NO   | UNI | NULL    |                |
| description | text          | YES  |     | NULL    |                |
| positive   | tinyint(1)    | NO   |     | NULL    |                |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
4 rows in set (0,000 sec)

MariaDB [stopfake]>

```

```

sudo mysql
MariaDB [stopfake]> DESCRIBE verified_websites;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field      | Type          | Null | Key | Default | Extra          |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| id         | int(11)       | NO   | PRI | NULL    | auto_increment |
| name       | varchar(150)  | NO   | UNI | NULL    |                |
| domain     | varchar(300)  | NO   | UNI | NULL    |                |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
3 rows in set (0,000 sec)

MariaDB [stopfake]>

```

```

sudo mysql
MariaDB [stopfake]> DESCRIBE fakes;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field      | Type      | Null | Key | Default | Extra      |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| id         | int(11)   | NO   | PRI | NULL    | auto_increment |
| fact      | text      | NO   | UNI | NULL    |              |
| language   | int(11)   | NO   | MUL | NULL    |              |
| verify_id  | int(11)   | NO   | MUL | NULL    |              |
| verify_link | varchar(500) | NO   | UNI | NULL    |              |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
5 rows in set (0,000 sec)

MariaDB [stopfake]> _

```

```

sudo mysql
MariaDB [stopfake]> DESCRIBE languages;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field      | Type      | Null | Key | Default | Extra      |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| id         | int(11)   | NO   | PRI | NULL    | auto_increment |
| lang_key   | varchar(10) | NO   |      | NULL    |              |
| lang_name  | varchar(100) | NO   |      | NULL    |              |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
3 rows in set (0,000 sec)

MariaDB [stopfake]> _

```

```

sudo mysql
MariaDB [stopfake]> DESCRIBE oauth_tokens;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field      | Type      | Null | Key | Default | Extra      |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| id         | int(11)   | NO   | PRI | NULL    | auto_increment |
| user_id    | int(11)   | NO   | MUL | NULL    |              |
| access_token | varchar(500) | NO   | UNI | NULL    |              |
| refresh_token | varchar(500) | NO   | UNI | NULL    |              |
| expiry     | timestamp | NO   |      | NULL    |              |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
5 rows in set (0,000 sec)

MariaDB [stopfake]> _

```



```

sudo mysql
MariaDB [stopfake]> DESCRIBE scores;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field      | Type      | Null | Key | Default | Extra      |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| id         | int(11)   | NO   | PRI | NULL    | auto_increment |
| website_id | int(11)   | NO   | MUL | NULL    |              |
| user_id    | int(11)   | NO   | MUL | NULL    |              |
| score      | int(5)    | NO   |     | NULL    |              |
| comment    | text      | YES  |     | NULL    |              |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
5 rows in set (0,000 sec)

MariaDB [stopfake]> _

```

```

sudo mysql
MariaDB [stopfake]> DESCRIBE users;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field      | Type      | Null | Key | Default      | Extra      |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| id         | int(11)   | NO   | PRI | NULL        | auto_increment |
| google_id  | varchar(255) | NO   | UNI | NULL        |              |
| email      | varchar(255) | NO   | UNI | NULL        |              |
| username   | varchar(255) | NO   |     | NULL        |              |
| avatar     | varchar(500) | YES  |     | NULL        |              |
| created_at | timestamp  | NO   |     | current_timestamp() |              |
| updated_at | timestamp  | NO   |     | current_timestamp() |              |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
7 rows in set (0,000 sec)

MariaDB [stopfake]> _

```

9. Створення міграційного mysql файлу зі «значеннями за замовчуванням»

```
INSERT INTO verified_websites (name, domain)
VALUES
    ("StopFake", "https://www.stopfake.org");
```

```
INSERT INTO languages (lang_key, lang_name)
VALUES
    ("uk", "ukranian"),
    ("ru", "russian"),
    ("en", "english");
```

```
INSERT INTO tags (name, description, positive)
VALUES
    ("official", "This domain is the official source of information.", 1),
    ("fraud", "This domain has been involved in fraudulent schemes such as phishing, data theft, or financial fraud.", 0),
    ("insecure connection", "This domain uses an insecure connection that may expose user data to interception or loss.", 0),
    ("disinformation", "This domain disseminates disinformation, including false or misleading information that may manipulate public opinion or distort facts.", 0),
    ("malware", "This domain is associated with distributing malware or malicious software that can harm user devices or compromise data security.", 0),
    ("scam", "This domain is linked to scam activities, including fraudulent offers, fake promotions, or deceptive financial schemes.", 0),
    ("spam", "This domain is known for generating or distributing unsolicited spam content.", 0),
    ("phishing", "This domain has been involved in phishing activities aimed at stealing user credentials or sensitive information.", 0),
    ("trusted", "This domain is widely recognized as a trusted source with a reliable reputation.", 1),
    ("fake news", "This domain is identified as a source of fabricated news or intentionally misleading stories.", 0),
    ("ads", "This domain predominantly displays advertising content or redirects users to ad-heavy pages.", 0),
    ("tracking", "This domain is known for extensive tracking of user activity, potentially compromising privacy.", 0),
    ("botnet", "This domain is suspected of being part of a botnet or contributing to coordinated, malicious activities online.", 0),
    ("high-traffic", "This domain is known for high user traffic and is often a primary source of information or services.", 1);
```

		Антіпов К.І.			123.21-1.ПР-03-4	Арк
Ізм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```
sudo mysql

MariaDB [stopfake]> SELECT name, positive from tags;
+-----+-----+
| name          | positive |
+-----+-----+
| official      | 1        |
| fraud         | 0        |
| insecure connection | 0        |
| disinformation | 0        |
| malware       | 0        |
| scam          | 0        |
| spam          | 0        |
| phishing      | 0        |
| trusted       | 1        |
| fake news     | 0        |
| ads           | 0        |
| tracking      | 0        |
| botnet        | 0        |
| high-traffic  | 1        |
+-----+-----+
14 rows in set (0,000 sec)

MariaDB [stopfake]> _
```

```
sudo mysql

MariaDB [stopfake]> SELECT * FROM languages;
+-----+-----+-----+
| id | lang_key | lang_name |
+-----+-----+-----+
| 10 | uk       | ukrainian |
| 11 | ru       | russian   |
| 12 | en       | english   |
+-----+-----+-----+
3 rows in set (0,000 sec)

MariaDB [stopfake]> _
```

```
sudo mysql

MariaDB [stopfake]> SELECT * FROM verified_websites;
+-----+-----+-----+
| id | name      | domain |
+-----+-----+-----+
| 6  | StopFake | https://www.stopfake.org |
+-----+-----+-----+
1 row in set (0,000 sec)

MariaDB [stopfake]> _
```

10. Заповнення таблиці даними за допомогою LOAD DATA LOCAL INFILE

The screenshot shows a terminal window with three stacked windows. The top window is a nano editor editing a file named `/home/diablo/add_users.csv`. It contains three lines of CSV data:

```
1 8,example@gmail.com,example,
2 12,admin@gmail.com,admin,avatar1.jpg
3 1892,big_google_id@gmail.com,google,avatar.png
4
```

The middle window is a MySQL prompt (`sudo mysql`) showing the execution of the `LOAD DATA LOCAL INFILE` command:

```
MariaDB [stopfake]> LOAD DATA LOCAL INFILE '/home/diablo/add_users.csv'
-> INTO TABLE users
-> FIELDS TERMINATED BY ','
-> LINES TERMINATED BY '\n'
-> (google_id, email, username, avatar);
Query OK, 3 rows affected (0,007 sec)
Records: 3 Deleted: 0 Skipped: 0 Warnings: 0
MariaDB [stopfake]>
```

The bottom window is another MySQL prompt showing the result of a `SELECT` query:

```
Query OK, 4 rows affected (0,006 sec)

MariaDB [stopfake]> SELECT id, google_id, email, username, avatar from users;
+-----+-----+-----+-----+-----+
| id | google_id | email | username | avatar |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| 8 | 1 | example@gmail.com | example | |
| 9 | 12 | admin@gmail.com | admin | avatar1.jpg |
| 10 | 1892 | big_google_id@gmail.com | google | avatar.png |
+-----+-----+-----+-----+-----+
3 rows in set (0,000 sec)

MariaDB [stopfake]>
```

Висновок: У ході виконання лабораторної роботи було освоєно процес створення та модифікації бази даних у MySQL. Були вивчені основні операції, зокрема створення бази даних за допомогою оператора `CREATE DATABASE`, а також створення таблиць з визначенням стовпців та типів даних через `CREATE TABLE`. Також освоєно змінення структури таблиць за допомогою оператора `ALTER TABLE`. Для введення даних використано оператори `INSERT` та `LOAD DATA INFILE`, що дозволяє ефективно додавати дані в таблиці. Застосування цих операторів забезпечує гнучкість і можливість коригувати базу даних за потреби.