

Міністерство освіти і науки України  
Національний технічний університет України «Київський політехнічний  
інститут імені Ігоря Сікорського»  
Факультет інформатики та обчислювальної техніки  
Кафедра інформатики та програмної інженерії

Звіт  
з лабораторної роботи №2 з дисципліни  
«Бази даних»

«Створення бази даних. Користувачі, ролі, права»

Варіант 19

Виконав студент ІП-13 Нещерет Віталій Олександрович  
(шифр, прізвище, ім'я, по батькові)

Перевірів Марченко Олена Іванівна  
(прізвище, ім'я, по батькові)

## Лабораторна робота №2

### Варіант 19

**Тема:** Створення бази даних. Користувачі, ролі, права

**Мета:**

- Створення бази даних шляхом визначення схеми БД та заповнення її тестовими даними;
- Навчитися проектувати бази даних, вводити і редагувати структуру таблиць та дані в таблицях;
- Вивчити DDL-команди SQL для роботи з таблицями (створення, модифікації та видалення таблиць);
- Вивчити використовувані в SQL засоби для підтримки цілісності даних та їх практичне застосування;
- Вивчити основні принципи керування обліковими записами та ролями.

### Постановка задачі

Казначейство – це посередник між бюджетними установами і комерційними банками. Призначення казначейства – контролювати витрачання грошей бюджетних установ на відповідність затвердженим кошторисам. Кошторис бюджетної установи на рік – це ліміти витрат установи в розрізі Кодів економічної класифікації видатків (КЕКВів). Залишки грошей бюджетних установ Казначейство також відслідковує по КЕКВах. Підрозділи Казначейства організовані по територіальному принципу (напр., київські вищі обслуговує Управління державного казначейства в м.Києві). Бюджетна установа готує платіжні доручення на оплату своїх видатків. У ньому крім звичайних реквізитів (дата, №, отримувач, підстава, сума) вказаний КЕКВ. Казначейство затверджує платіжне доручення, якщо видатки залишаються в межах запланованих у кошторисі (в розрізі КЕКВів) і достатньо грошей у наявності на відповідному КЕКВі. В разі зміни кошторису розпорядником бюджетних коштів казначейство приймає до контролю змінений кошторис.

## Виконання завдання

### Створення таблиць

```
DROP DATABASE exchequer;
-- створення таблиць --
CREATE DATABASE IF NOT EXISTS exchequer;

USE exchequer;

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `реквізити` (
  `реквізити id` INT AUTO_INCREMENT,
  `дата` DATE,
  `номер` INT,
  `отримувач` VARCHAR(255),
  `підстава` VARCHAR(255),
  `сума` DOUBLE,
  PRIMARY KEY (`реквізити id`)
);

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `платіжне доручення` (
  `доручення id` INT AUTO_INCREMENT,
  `реквізити id` INT UNIQUE,
  `кекв id` INT,
  `затверджений казначейством` CHAR(1) DEFAULT 'F',
  PRIMARY KEY (`доручення id`),
  CHECK (`затверджений казначейством` IN ('T', 'F'))
);

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `кекв` (
  `кекв id` INT AUTO_INCREMENT,
  `кошторис id` INT,
  `призначення` VARCHAR(255),
  `ліміт витрат` DOUBLE,
  `витрачена сума` DOUBLE,
  PRIMARY KEY (`кекв id`),
  CHECK (`витрачена сума` <= `ліміт витрат`)
);

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `кошторис` (
  `кошторис id` INT AUTO_INCREMENT,
  `бюджетна установа id` INT,
  `рік` YEAR,
  `ліміт витрат` DOUBLE,
  `витрачена сума` DOUBLE,
  PRIMARY KEY (`кошторис id`),
  CHECK (`витрачена сума` <= `ліміт витрат`)
);

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `затверджений кошторис` (
  `бюджетна установа id` INT UNIQUE,
  `кошторис id` INT UNIQUE,
  PRIMARY KEY (`бюджетна установа id`, `кошторис id`)
);

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `бюджетна установа` (
  `бюджетна установа id` INT AUTO_INCREMENT,
  `казначейство id` INT,
  `назва` VARCHAR(255),
  `адреса` VARCHAR(255),
  PRIMARY KEY (`бюджетна установа id`)
);

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `казначейство` (
  `казначейство id` INT AUTO_INCREMENT,
```

## «Бази даних»

```
`територіальна належність` VARCHAR(255),  
PRIMARY KEY (`казначейство id`)  
);  
  
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `казначейство-банк` (  
  `казначейство id` INT,  
  `банк id` INT,  
  PRIMARY KEY (`казначейство id`, `банк id`)  
);  
  
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `комерційний банк` (  
  `банк id` INT AUTO INCREMENT,  
  `назва` VARCHAR(255),  
  `єдрпоу` INT,  
  PRIMARY KEY (`банк id`)  
);
```

## Зміни в структурі

```
-- зміни в структурі --  
USE exchequer;  
  
ALTER TABLE `бюджетна установа` ADD `кількість працівників` INT;  
ALTER TABLE `казначейство` RENAME `підрозділ казначейства`;  
ALTER TABLE `кошторис` ALTER `рік` SET DEFAULT 2022;  
ALTER TABLE `реквізити` MODIFY COLUMN `дата` DATE NULL;  
ALTER TABLE `кошторис` ADD CONSTRAINT test CHECK (`ліміт витрат` > 1000.0);
```

## Видалення окремих елементів

```
-- видалення --  
USE exchequer;  
  
DROP TABLE `комерційний банк`;  
ALTER TABLE `платіжне доручення` DROP COLUMN `затверджений казначейством`;  
ALTER TABLE `кошторис` DROP CONSTRAINT test;
```

## Встановлення зв'язків

```
-- встановлення зв'язків --  
USE exchequer;  
  
ALTER TABLE `платіжне доручення`  
  ADD FOREIGN KEY (`реквізити id`) REFERENCES `реквізити`(`реквізити id`)  
  ON UPDATE CASCADE  
  ON DELETE RESTRICT,  
  ADD FOREIGN KEY (`кекв id`) REFERENCES `кекв`(`кекв id`)  
  ON UPDATE CASCADE  
  ON DELETE CASCADE;  
  
ALTER TABLE `кекв`  
  ADD FOREIGN KEY (`кошторис id`) REFERENCES `кошторис`(`кошторис id`)  
  ON UPDATE CASCADE  
  ON DELETE CASCADE;  
  
ALTER TABLE `затверджений кошторис`  
  ADD FOREIGN KEY (`бюджетна установа id`) REFERENCES `бюджетна  
установа`(`бюджетна установа id`)  
  ON UPDATE CASCADE  
  ON DELETE CASCADE,  
  ADD FOREIGN KEY (`кошторис id`) REFERENCES `кошторис`(`кошторис id`)  
  ON UPDATE CASCADE  
  ON DELETE CASCADE;
```

## «Бази даних»

```
ALTER TABLE `кошторис`
  ADD FOREIGN KEY (`бюджетна установа id`) REFERENCES `бюджетна
установа`(`бюджетна установа id`)
  ON UPDATE CASCADE
  ON DELETE CASCADE;

ALTER TABLE `бюджетна установа`
  ADD FOREIGN KEY (`казначейство id`) REFERENCES `казначейство`(`казначейство id`)
  ON UPDATE CASCADE
  ON DELETE RESTRICT;

ALTER TABLE `казначейство-банк`
  ADD FOREIGN KEY (`казначейство id`) REFERENCES `казначейство`(`казначейство
id`)
  ON UPDATE CASCADE
  ON DELETE CASCADE,
  ADD FOREIGN KEY (`банк id`) REFERENCES `комерційний банк`(`банк id`)
  ON UPDATE CASCADE
  ON DELETE CASCADE;
```

## Створення ролей та користувачів

```
-- створення ролей та користувачів --
USE exchequer;

CREATE ROLE IF NOT EXISTS `адміністратор казначейства`, `бухгалтер бюджетної
установи`;

GRANT INSERT, SELECT, DELETE ON `казначейство` TO `адміністратор казначейства`;
GRANT INSERT, SELECT, DELETE ON `казначейство-банк` TO `адміністратор
казначейства`;
GRANT INSERT, SELECT, DELETE ON `бюджетна установа` TO `адміністратор
казначейства`;
GRANT UPDATE ON `платіжне доручення` TO `адміністратор казначейства`;
GRANT SELECT ON * TO `адміністратор казначейства`;

GRANT INSERT, SELECT, DELETE ON `затверджений кошторис` TO `бухгалтер бюджетної
установи`;
GRANT INSERT, SELECT, DELETE ON `кошторис` TO `бухгалтер бюджетної установи`;
GRANT INSERT, SELECT, DELETE ON `кекв` TO `бухгалтер бюджетної установи`;
GRANT INSERT, SELECT, DELETE ON `платіжне доручення` TO `бухгалтер бюджетної
установи`;
GRANT INSERT, SELECT, DELETE ON `реквізити` TO `бухгалтер бюджетної установи`;

CREATE USER IF NOT EXISTS `Biba` IDENTIFIED BY 'qwerty123';
GRANT `бухгалтер бюджетної установи` TO `Biba`;

CREATE USER IF NOT EXISTS `Boba` IDENTIFIED BY 'qwerty321';
GRANT `адміністратор казначейства` TO `Boba`;
```

## Імпортування даних до бази

```
-- внесення даних --
USE exchequer;

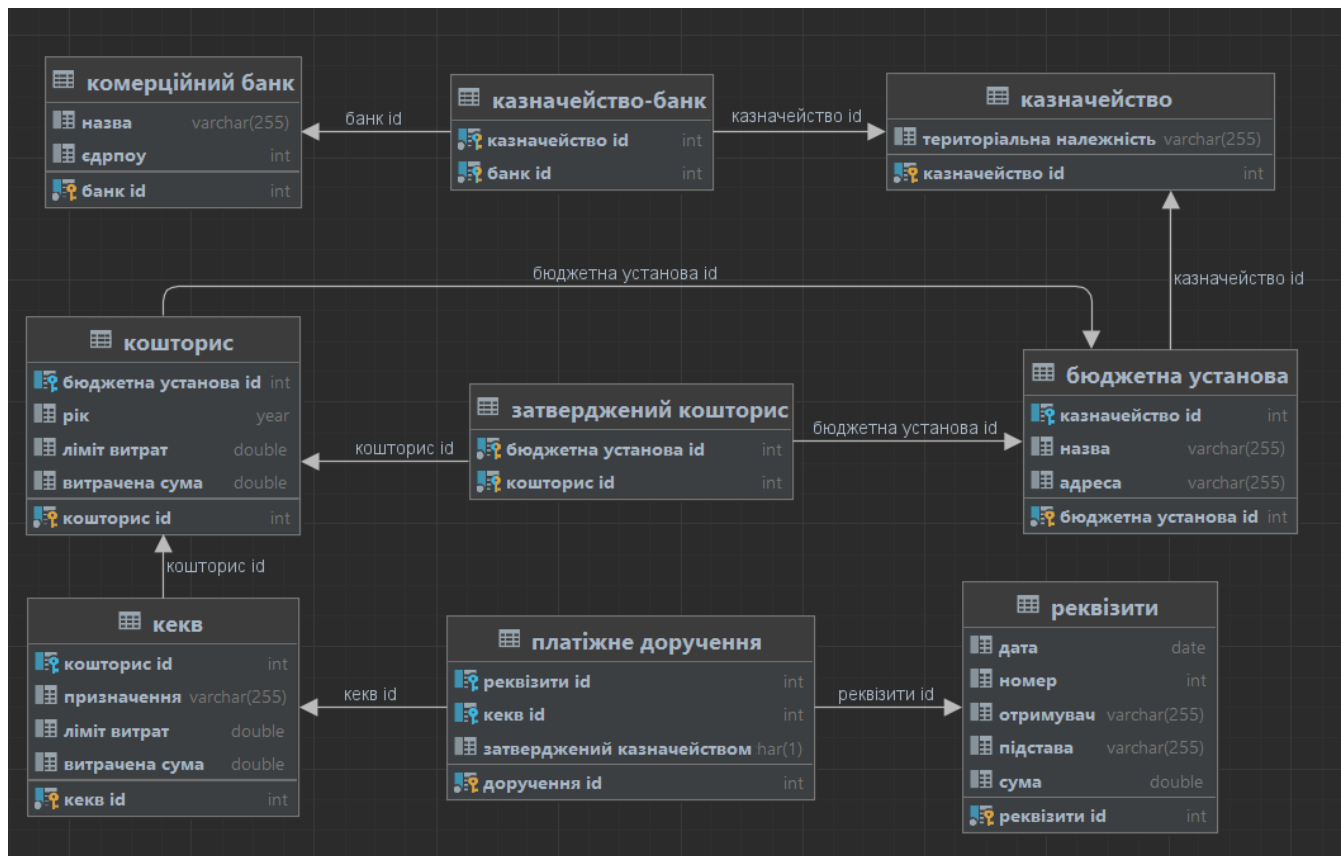
LOAD DATA
INFILE 'C:\\ProgramData\\MySQL\\MySQL Server 8.0\\Uploads\\bank.csv'
INTO TABLE `комерційний банк`
FIELDS TERMINATED BY ','
LINES TERMINATED BY '\n';

LOAD DATA
INFILE 'C:\\ProgramData\\MySQL\\MySQL Server 8.0\\Uploads\\kasnacheistvo.csv'
INTO TABLE `казначейство`;
```

## «Бази даних»

```
FIELDS TERMINATED BY ','  
LINES TERMINATED BY '\n';  
  
LOAD DATA  
INFILE 'C:\\ProgramData\\MySQL\\MySQL Server 8.0\\Uploads\\kasnacheistvo-bank.csv'  
INTO TABLE `казначейство-банк`  
FIELDS TERMINATED BY ','  
LINES TERMINATED BY '\n';  
  
LOAD DATA  
INFILE 'C:\\ProgramData\\MySQL\\MySQL Server 8.0\\Uploads\\budg_ustanova.csv'  
INTO TABLE `бюджетна установа`  
FIELDS TERMINATED BY ','  
LINES TERMINATED BY '\n';  
  
LOAD DATA  
INFILE 'C:\\ProgramData\\MySQL\\MySQL Server 8.0\\Uploads\\koshtoris.csv'  
INTO TABLE `кошторис`  
FIELDS TERMINATED BY ','  
LINES TERMINATED BY '\n';  
  
LOAD DATA  
INFILE 'C:\\ProgramData\\MySQL\\MySQL Server 8.0\\Uploads\\zatv_koshtoris.csv'  
INTO TABLE `затверджений кошторис`  
FIELDS TERMINATED BY ','  
LINES TERMINATED BY '\n';  
  
LOAD DATA  
INFILE 'C:\\ProgramData\\MySQL\\MySQL Server 8.0\\Uploads\\kekw.csv'  
INTO TABLE `кекв`  
FIELDS TERMINATED BY ','  
LINES TERMINATED BY '\n';  
  
LOAD DATA  
INFILE 'C:\\ProgramData\\MySQL\\MySQL Server 8.0\\Uploads\\rekvizit.csv'  
INTO TABLE `реквізити`  
FIELDS TERMINATED BY ','  
LINES TERMINATED BY '\n';  
  
LOAD DATA  
INFILE 'C:\\ProgramData\\MySQL\\MySQL Server 8.0\\Uploads\\doruchennya.csv'  
INTO TABLE `платіжне доручення`  
FIELDS TERMINATED BY ','  
LINES TERMINATED BY '\n';
```

## Схема, згенерована IDE



## Висновок:

На даній лабораторній роботі я створив базу даних, визначив її схему та заповнив тестовими даними. Також, завдяки DDL-командам створював та модифіковував таблиці. Вивчив SQL засоби для підтримки цілісності даних та використав їх у своїй роботі. І, звичайно ж, попрацював з обліковими записами та ролями.