



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
“КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО”

Факультет прикладної математики
Кафедра програмного забезпечення комп’ютерних систем

Лабораторна робота № __2__
з дисципліни “Основи програмування 2”
тема “Бази даних та СКБД”

Виконав
студент I курсу
групи КП-03

Сидоренко Олександр
Олександрович
(прізвище, ім'я, по батькові)

варіант № 16

Перевірів
“ ____ ” “ ____ ” 20__ р.
викладач

Гадиняк Руслан Анатолійович
(прізвище, ім'я, по батькові)

Київ 2021

Мета роботи

Навчитись керувати даними за допомогою СКБД SQLite. Використати пагінацію для перебору великої кількості даних. Створити простий консольний інтерфейс користувача для взаємодії з базою даних.

Постановка завдання

Створити консольну програму для взаємодії базою даних сутностей за варіантом (з попередньої лабораторної роботи).

Користувач має можливість вводити команди для:

- `getById` - отримання сутності за ідентифікатором
- `deleteById` - видалення сутності за ідентифікатором
- `insert` - додавання нової сутності
- `getTotalPages` - отримання кількості сторінок з сутностями
- `getPage` - отримання сторінки з сутностями за номером сторінки (нумерація з 1)
- `export` - експорт обраних сутностей у CSV файл
- `exit` - вихід з програми.

Після введення команди користувачу показується її результат або повідомлення про помилку. Після цього користувач може ввести наступну команду.

Формат команд:

Назва	Формат	Приклад
getById	getById {idInteger}	getById 13
deleteById	deleteById {idInteger}	deleteById 40
insert	insert {field1},{field2},...,{fieldN}	insert New book,Author 1,1997
getTotalPages	getTotalPages	getTotalPages
getPage	getPage {pageNumberInteger}	getPage 2
export	export {valueX}	export 1990
exit	exit	exit

Зауваження:

- **getById** виводить всі дані сутності, або повідомлення про те, що сутність з таким ідентифікатором не було знайдено
- **deleteById** - виводить статус виконання операції (видалено чи ні)
- При додаванні нової сутності (**insert**) користувач не задає ідентифікатор. Ідентифікатор визначає сама база даних. Дані сутності, що додається, можна задавати через коми (як у прикладі) або придумати інший формат, наприклад: `insert authors=Author 1&title=New book`. Якщо не було задано всі дані можна або використати для них деякі значення за замовчуванням або виводити користувачу повідомлення про помилку. Якщо введені значення невірні (наприклад, замість числа було введено літери) - виводити повідомлення про помилку.
- **getTotalPages** - виводить число сторінок. Розмір однієї сторінки - **10 елементів**.
- **getPage** - отримує за номером сторінки **10 елементів**, що належать цій сторінці (менше, якщо остання сторінка неповна). *Нумерацію сторінок починати з 1*. Якщо номер сторінки введений невірно (від'ємне число, нуль, або такої сторінки не існує) - вивести повідомлення про помилку.

- **export** - отримати з БД сутності, що відповідають умові за варіантом (див. *таблицю А в додатках*) зі значенням {valueX}, яке вводить користувач. Отримані сутності записати у файл `export.csv` у форматі CSV. Сповістити користувача про назву файлу, у який було записано дані та кількість експортованих рядків даних.

Приклади результатів

getById {idInteger} - отримання курсу за ідентифікатором
deleteById {idInteger} - видалення курсу за ідентифікатором
insert {courseName},{groupName},{semesterNumber} - додавання нового курсу
getTotalPages - отримання кількості сторінок з курсами
getPage {pageNumberInteger} - отримання сторінки з курсами за номером сторінки
export {valueString} - експорт обраних курсів у CSV файл
exit - вихід з програми

Введіть одну із запропонованих вище команд:

getById 140573
ID: 140573; Name: Веб-дизайн; Group: KP-92; Semester: 4
deleteById 140573
Курс з ідентифікатором `140573` був успішно видалений з бази даних!
insert Modular programming,KP-03,1
Курс успішно додано в базу даних! ID доданого курсу: 150029.
getTotalPages
Загальна кількість сторінок: 1501
getPage 187
Сторінка # 187: ID: 19094; Name: Основи програмування; Group: KP-91; Semester: 1 ID: 19112; Name: Мова програмування C#; Group: KP-92; Semester: 3 ID: 19118; Name: Веб-дизайн; Group: KP-02; Semester: 4 ID: 19156; Name: Веб-дизайн; Group: KP-02; Semester: 1 ID: 19177; Name: Веб-програмування; Group: KP-91; Semester: 1 ID: 19190; Name: Веб-дизайн; Group: KP-01; Semester: 5 ID: 19200; Name: Основи програмування; Group: KP-03; Semester: 5 ID: 19203; Name: Веб-дизайн; Group: KP-92; Semester: 2 ID: 19207; Name: Веб-програмування; Group: KP-03; Semester: 2 ID: 19246; Name: Веб-дизайн; Group: KP-03; Semester: 3
export Веб-дизайн
Курси з назвою `Веб-дизайн` успішно експортовані у файл `./export.csv`! Кількість експортованих курсів: 3796.
exit
Bye! alex@alex-Mi-Gaming-Laptop-15-6:~/projects/progbase2/lab2\$

Помилки:

getByIds 156
Команди `getByIds` не існує! Спробуйте `getById + ціле число`!
getById hello
Помилка! Дана команда має відповідати формату `getById + ціле число`!
getById 123
Курсу з ідентифікатором `123` у базі даних не існує! Спробуйте ввести інший!
insert Modular programming,KP-03
Помилка! Дана команда має відповідати формату `insert + назва курсу,номер групи,номер семестру`!
insert Modular programming,,1
Помилка! Поля "назва курсу" або "номер групи" не мають бути порожніми!
insert Modular programming,KP-03,first
Помилка! Номеру семестра має відповідати ціле число!
getPage -2
Помилка! Номер сторінки має бути в межах від 1 до 1501 включно!
export Some courses
Помилка! Курсів з назвою `Some courses` у базі даних не знайдено!

Висновки

Під час виконання лабораторної роботи я навчився керувати даними за допомогою СКБД SQLite та використовувати пагінацію для перебору великої кількості даних. Також мені вдалося створити простий консольний інтерфейс користувача для взаємодії з базою даних.