КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені ТАРАСА ШЕВЧЕНКА



ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Кафедра прикладних інформаційних систем

Лабораторна робота №1

з курсу

«Технології обробки даних»

Студента 5 курсу групи IC-11 спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» ОП «Інформаційні системи» Іванова Віктора Миколайовича

Робота в Python з MySQL

- 1. Підключіться до бази даних MySQL за допомогою mysql-connectorpython.
- 2. Створіть таблицю students з наступними полями: id (INT, PRIMARY KEY, AUTO_INCREMENT), name (VARCHAR), age (INT), email (VARCHAR).
- 3. Додайте 5 студентів до таблиці students.
- 4. Виконайте запит для вибірки всіх студентів з таблиці students.
- 5. Виконайте запит для вибірки студента з таблиці students за ім'ям.
- 6. Оновіть вік одного зі студентів в таблиці students.
- 7. Видаліть студента з таблиці students за заданим ідентифікатором.
- 8. Використовуючи транзакції, додайте ще двох студентів до таблиці students, але якщо в процесі додавання виникне помилка, скасуйте зміни.
- 9. Створіть таблицю courses з полями id (INT, PRIMARY KEY, AUTO_INCREMENT), name (VARCHAR), description (VARCHAR), credits (INT).
- 10. Додайте 3 курси до таблиці courses.
- 11.Створіть таблицю student_courses для зв'язку між студентами та курсами з полями student_id (INT, FOREIGN KEY), course_id (INT, FOREIGN KEY).
- 12.Заповніть таблицю student_courses даними про курси, які вибрали студенти.
- 13. Виконайте запит для вибірки всіх студентів, які вибрали певний курс.
- 14. Виконайте запит для вибірки всіх курсів, які вибрали студенти за певним ім'ям.
- 15. Використовуючи JOIN, виконайте запит для вибірки всіх студентів та їх курсів, на які вони записані.

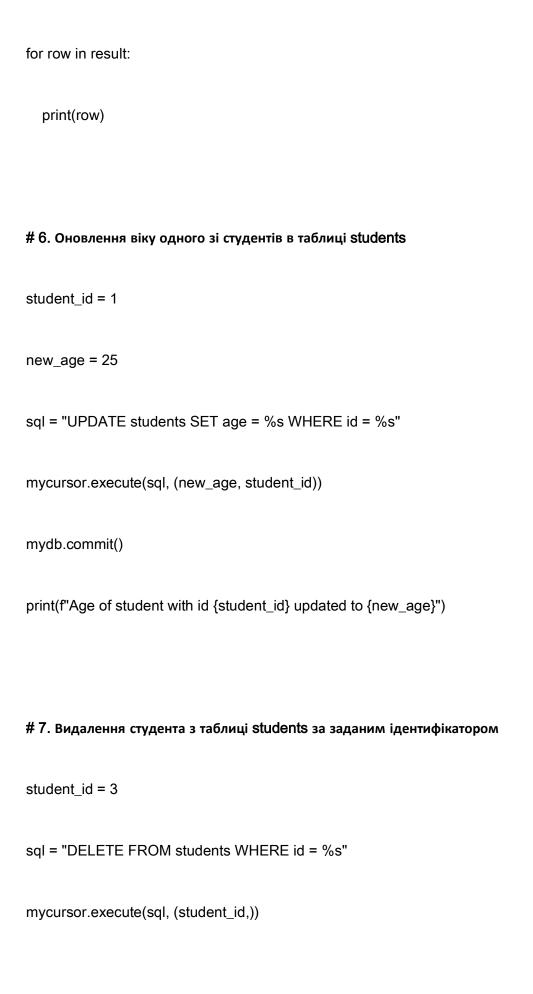
Код програми

import mysql.connector # Підключення до бази даних mydb = mysql.connector.connect(host="your_host", user="your_username", password="your_password", database="your_database") # 1. Підключення до бази даних MySQL за допомогою mysql-connector-python print("Connected to MySQL database")

2. Створення таблиці students

```
mycursor = mydb.cursor()
mycursor.execute("CREATE TABLE students (id INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
name VARCHAR(255), age INT, email VARCHAR(255))")
print("Table 'students' created")
# 3. Додавання 5 студентів до таблиці students
students = [
  ("John Doe", 20, "john@example.com"),
  ("Jane Smith", 22, "jane@example.com"),
  ("Mike Johnson", 19, "mike@example.com"),
  ("Emily Davis", 21, "emily@example.com"),
  ("David Wilson", 23, "david@example.com")
]
sql = "INSERT INTO students (name, age, email) VALUES (%s, %s, %s)"
mycursor.executemany(sql, students)
mydb.commit()
```

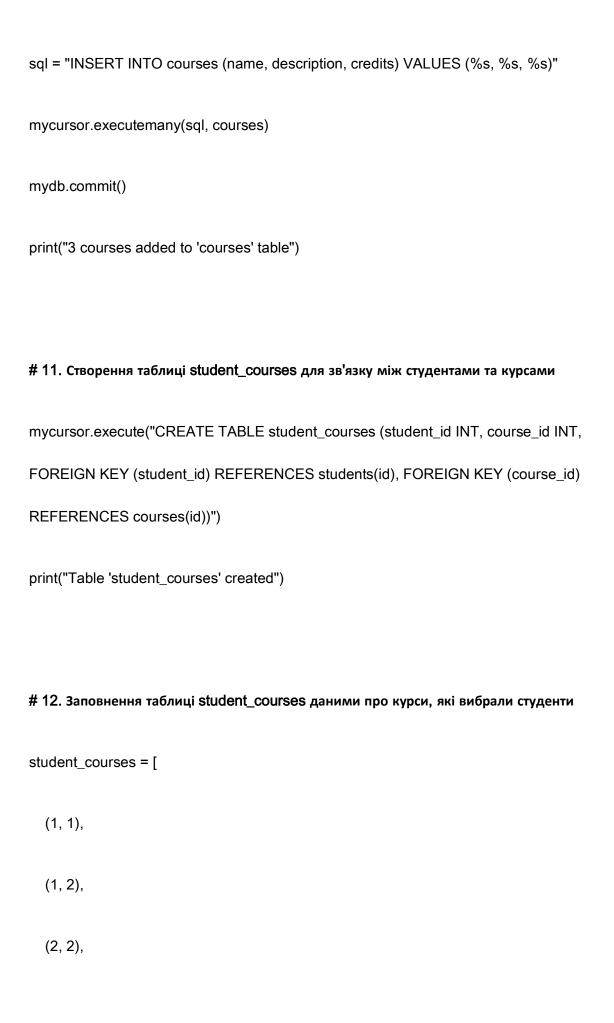
```
print("5 students added to 'students' table")
# 4. Вибірка всіх студентів з таблиці students
mycursor.execute("SELECT * FROM students")
result = mycursor.fetchall()
print("All students in 'students' table:")
for row in result:
  print(row)
# 5. Вибірка студента з таблиці students за ім'ям
name = "John Doe"
sql = "SELECT * FROM students WHERE name = %s"
mycursor.execute(sql, (name,))
result = mycursor.fetchall()
print(f"Student with name '{name}':")
```



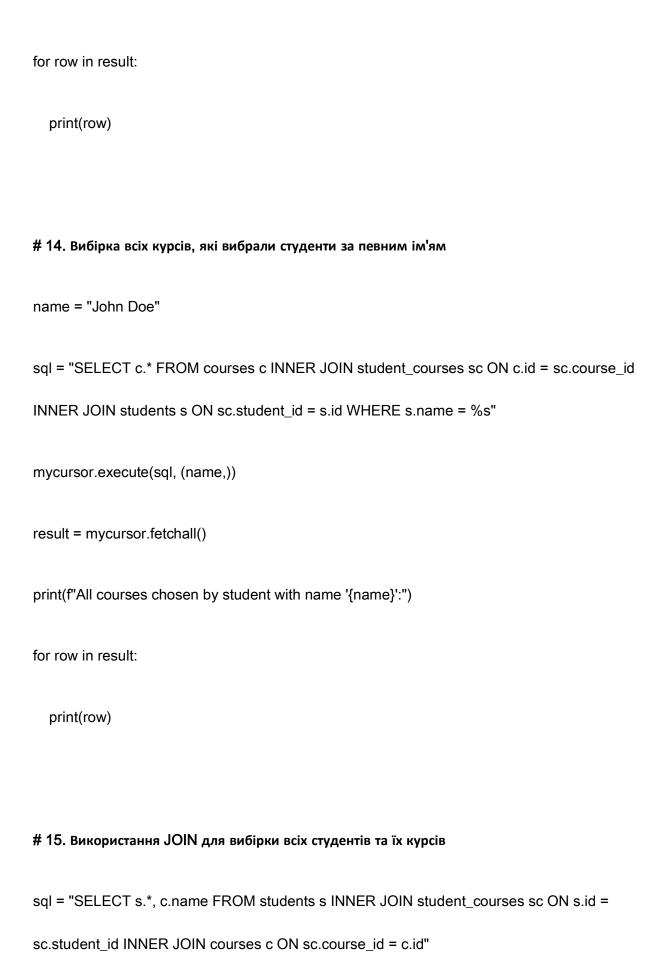
```
mydb.commit()
print(f"Student with id {student_id} deleted from 'students' table")
# 8. Використання транзакцій для додавання ще двох студентів до таблиці students
# з можливістю скасування змін, якщо виникне помилка
try:
  mydb.start_transaction()
  students = [
    ("Sarah Johnson", 19, "sarah@example.com"),
    ("Michael Brown", 22, "michael@example.com")
  ]
  sql = "INSERT INTO students (name, age, email) VALUES (%s, %s, %s)"
  mycursor.executemany(sql, students)
  mydb.commit()
  print("2 students added to 'students' table")
```

```
except Exception as e:
  mydb.rollback()
  print("Error occurred. Changes rolled back.")
  print(str(e))
# 9. Створення таблиці courses
mycursor.execute("CREATE TABLE courses (id INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
name VARCHAR(255), description VARCHAR(255), credits INT)")
print("Table 'courses' created")
# 10. Додавання 3 курсів до таблиці courses
courses = [
  ("Mathematics", "Advanced calculus", 4),
  ("Physics", "Classical mechanics", 3),
  ("Computer Science", "Introduction to programming", 3)
```

]



```
(3, 3),
  (4, 1),
  (5, 3)
]
sql = "INSERT INTO student_courses (student_id, course_id) VALUES (%s, %s)"
mycursor.executemany(sql, student_courses)
mydb.commit()
print("Data added to 'student_courses' table")
# 13. Вибірка всіх студентів, які вибрали певний курс
course_id = 2
sql = "SELECT s.* FROM students s INNER JOIN student_courses sc ON s.id =
sc.student_id WHERE sc.course_id = %s"
mycursor.execute(sql, (course_id,))
result = mycursor.fetchall()
print(f"All students who chose course with id {course_id}:")
```



mycursor.execute(sql)
result = mycursor.fetchall()
print("All students and their courses:")
for row in result:
print(row)
Закриття з'єднання з базою даних
mydb.close()