

Họ tên: Ngô Long Vũ

Msv: 20210463

Yêu cầu:

Yêu cầu:

+ Tạo một database và một bảng "students" với các cột sau:

- 🚩 id (primary key, auto-increment)
- 🚩 name (varchar)
- 🚩 age (int)
- 🚩 major (varchar)
- 🚩 point (varchar)
- 🚩 note (varchar)

+ Nhập ít nhất 5 sinh viên vào cơ sở dữ liệu, với note là có và không (bằng code python không phải nhập trực tiếp trên CSDL)

Kết quả:

```
import mysql.connector

mydb = mysql.connector.connect(
    host="localhost",
    user="root",
    password="",
    database="Univer"
)

mycursor = mydb.cursor()

mycursor.execute("""
    CREATE TABLE IF NOT EXISTS students (
        id INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
        name VARCHAR(255),
        age INT,
        major VARCHAR(255),
        point VARCHAR(255),
        note VARCHAR(255)
    )
""")

students = [
    ("Ngô Vũ", 20, "Khoa học máy tính", "A", "Có"),
    ("Trung Dũng", 22, "Toán học", "B", "Không"),
    ("Tiên Đạt", 21, "Vật lý", "C", "Có"),
    ("Quang Thắng", 23, "Hoá học", "A", "Không"),
    ("Huy Chiến", 20, "Sinh học", "B", "Có")
]

sql = "INSERT INTO students (name, age, major, point, note) VALUES (%s, %s, %s, %s, %s)"
```

```
for student in students:
    mycursor.execute(sql, student)

mydb.commit()
```

			id	name	age	major	point	note				
<input type="checkbox"/>		Sửa		Chép		Xóa bỏ	4	Quang Thắng	23	Hoá học	C	Không
<input type="checkbox"/>		Sửa		Chép		Xóa bỏ	12	Tùng Dương	20	IT	C	Có
<input type="checkbox"/>		Sửa		Chép		Xóa bỏ	13	Ngô Vũ	20	Khoa học máy tính	A	Có
<input type="checkbox"/>		Sửa		Chép		Xóa bỏ	14	Trung Dũng	22	Toán học	B	Không
<input type="checkbox"/>		Sửa		Chép		Xóa bỏ	15	Tiến Đạt	21	Vật lý	C	Có
<input type="checkbox"/>		Sửa		Chép		Xóa bỏ	16	Quang Thắng	23	Hoá học	A	Không
<input type="checkbox"/>		Sửa		Chép		Xóa bỏ	17	Huy Chiến	20	Sinh học	B	Có

Yêu cầu:

Thực hiện các thao tác sau:

- ✚ Thêm mới một sinh viên vào bảng
 - ✚ Cập nhật thông tin của một sinh viên dựa trên ID
 - ✚ Xóa một sinh viên dựa trên ID
 - ✚ Truy vấn tất cả sinh viên trong bảng
 - ✚ Truy vấn sinh viên theo tên hoặc major
 - ✚ Sắp xếp sinh viên theo tên
 - ✚ Tìm kiếm sinh viên có cùng tên
 - ✚ Xóa toàn bộ sinh viên có note là có
 - ✚ Hiển thị danh sách sinh viên có cùng tuổi
 - ✚ Tìm sinh viên có điểm (point) cao nhất và thấp nhất.
 - ✚ Thay điểm một sinh viên bất kỳ
 - ✚ Thêm dòng dữ liệu cuối cùng để tính tổng điểm toàn bộ sinh viên
 - ✚ Thoát khỏi chương trình
-

L1. ✚ Thêm mới một sinh viên vào bảng

```
def them_sinh_vien(name, age, major, point, note):  
    connection = create_connection()  
    if connection:  
        cursor = connection.cursor()  
        sql = "INSERT INTO students (name, age, major, point, note) VALUES  
(%s, %s, %s, %s, %s)"  
        val = (name, age, major, point, note)  
        cursor.execute(sql, val)  
        connection.commit()  
        print("Sinh viên mới đã được thêm vào.")  
        close_connection(connection, cursor)
```

Kết quả:

```
Nhập tên sinh viên: Tiến Anh  
Nhập tuổi sinh viên: 20  
Nhập chuyên ngành của sinh viên: IT  
Nhập điểm của sinh viên: C  
Nhập ghi chú của sinh viên: Không  
Sinh viên mới đã được thêm vào.
```

L2. 🌈 Cập nhật thông tin của một sinh viên dựa trên ID

```
def cap_nhat_sinh_vien(id, name, age, major, point, note):
    connection = create_connection()
    if connection:
        cursor = connection.cursor()
        sql = "UPDATE students SET name = %s, age = %s, major = %s, point = %s, note = %s WHERE id = %s"
        val = (name, age, major, point, note, id)
        cursor.execute(sql, val)
        connection.commit()
        print(f"Sinh viên có ID {id} đã được cập nhật.")
        close_connection(connection, cursor)
```

<div><div>←T→</div><div></div></div>				id	name	age	major	point	note
<input type="checkbox"/>		Sửa	Chép Xóa bỏ	12	Tùng Dương	20	IT	C	Có
<input type="checkbox"/>		Sửa	Chép Xóa bỏ	13	Ngô Vũ	20	Khoa học máy tính	A	Có
<input type="checkbox"/>		Sửa	Chép Xóa bỏ	14	Trung Dũng	22	Toán học	B	Không
<input type="checkbox"/>		Sửa	Chép Xóa bỏ	15	Tiến Đạt	21	Vật lý	C	Có
<input type="checkbox"/>		Sửa	Chép Xóa bỏ	16	Quang Thắng	23	Hoá học	A	Không
<input type="checkbox"/>		Sửa	Chép Xóa bỏ	17	Huy Chiến	20	Sinh học	B	Có

```
Nhập ID của sinh viên cần cập nhật: 12
Nhập tên mới của sinh viên: Tùng Dương 1
Nhập tuổi mới của sinh viên: 21
Nhập chuyên ngành mới của sinh viên: CNTT
Nhập điểm mới của sinh viên: A
Nhập ghi chú mới của sinh viên: Không
Sinh viên có ID 12 đã được cập nhật.
```

						id	name	age	major	point	note	
<input type="checkbox"/>		Sửa		Chép		Xóa bỏ	12	Tùng Dương 1	21	CNTT	A	Không
<input type="checkbox"/>		Sửa		Chép		Xóa bỏ	13	Ngô Vũ	20	Khoa học máy tính	A	Có
<input type="checkbox"/>		Sửa		Chép		Xóa bỏ	14	Trung Dũng	22	Toán học	B	Không
<input type="checkbox"/>		Sửa		Chép		Xóa bỏ	15	Tiến Đạt	21	Vật lý	C	Có
<input type="checkbox"/>		Sửa		Chép		Xóa bỏ	16	Quang Thắng	23	Hoá học	A	Không
<input type="checkbox"/>		Sửa		Chép		Xóa bỏ	17	Huy Chiến	20	Sinh học	B	Có
<input type="checkbox"/>		Sửa		Chép		Xóa bỏ	18	Tiến Anh	20	IT	C	Không

L3. 🌈 Xóa một sinh viên dựa trên ID

```
def xoa_sinh_vien(id):  
    connection = create_connection()  
    if connection:  
        cursor = connection.cursor()  
        sql = "DELETE FROM students WHERE id = %s"  
        val = (id,)  
        cursor.execute(sql, val)  
        connection.commit()  
        print(f"Sinh viên có ID {id} đã được xóa.")  
        close_connection(connection, cursor)
```

Kết quả:

←T→							id	name	age	major	point	note
<input type="checkbox"/>		Sửa		Chép		Xóa bỏ	12	Tùng Dương 1	21	CNTT	A	Không
<input type="checkbox"/>		Sửa		Chép		Xóa bỏ	13	Ngô Vũ	20	Khoa học máy tính	A	Có
<input type="checkbox"/>		Sửa		Chép		Xóa bỏ	14	Trung Dũng	22	Toán học	B	Không
<input type="checkbox"/>		Sửa		Chép		Xóa bỏ	15	Tiến Đạt	21	Vật lý	C	Có
<input type="checkbox"/>		Sửa		Chép		Xóa bỏ	16	Quang Thắng	23	Hoá học	A	Không
<input type="checkbox"/>		Sửa		Chép		Xóa bỏ	17	Huy Chiến	20	Sinh học	B	Có
<input type="checkbox"/>		Sửa		Chép		Xóa bỏ	18	Tiến Anh	20	IT	C	Không

```
Nhập lựa chọn của bạn (1-13): 3  
Nhập ID của sinh viên cần xóa: 12  
Sinh viên có ID 12 đã được xóa.
```

						id	name	age	major	point	note	
<input type="checkbox"/>		Sửa		Chép		Xóa bỏ	13	Ngô Vũ	20	Khoa học máy tính	A	Có
<input type="checkbox"/>		Sửa		Chép		Xóa bỏ	14	Trung Dũng	22	Toán học	B	Không
<input type="checkbox"/>		Sửa		Chép		Xóa bỏ	15	Tiến Đạt	21	Vật lý	C	Có
<input type="checkbox"/>		Sửa		Chép		Xóa bỏ	16	Quang Thắng	23	Hoá học	A	Không
<input type="checkbox"/>		Sửa		Chép		Xóa bỏ	17	Huy Chiến	20	Sinh học	B	Có
<input type="checkbox"/>		Sửa		Chép		Xóa bỏ	18	Tiến Anh	20	IT	C	Không

L4. 🌈 Truy vấn tất cả sinh viên trong bảng

```
def truy_van_tat_ca_sinh_vien():
    connection = create_connection()
    if connection:
        cursor = connection.cursor()
        cursor.execute("SELECT * FROM students")
        result = cursor.fetchall()
        for row in result:
            print(row)
        close_connection(connection, cursor)
```

Kết quả:

```
Nhập lựa chọn của bạn (1-13): 4
(13, 'Ngô Vũ', 20, 'Khoa học máy tính', 'A', 'Có')
(14, 'Trung Dũng', 22, 'Toán học', 'B', 'Không')
(15, 'Tiến Đạt', 21, 'Vật lý', 'C', 'Có')
(16, 'Quang Thắng', 23, 'Hoá học', 'A', 'Không')
(17, 'Huy Chiến', 20, 'Sinh học', 'B', 'Có')
(18, 'Tiến Anh', 20, 'IT', 'C', 'Không')
```

L5. 🌈 Truy vấn sinh viên theo tên hoặc major

```
def truy_van_sinh_vien_theo_ten_hoac_chuyen_nganh(name=None, major=None):
    connection = create_connection()
    if connection:
        cursor = connection.cursor()
        sql = "SELECT * FROM students WHERE"
        conditions = []
        val = []
        if name:
            conditions.append("name = %s")
            val.append(name)
        if major:
            conditions.append("major = %s")
            val.append(major)
        if conditions:
            sql += " " + " OR ".join(conditions)
            cursor.execute(sql, tuple(val))
            result = cursor.fetchall()
            for row in result:
                print(row)
        else:
            print("Bạn cần cung cấp ít nhất tên hoặc major.")
        close_connection(connection, cursor)
```

```
Nhập lựa chọn của bạn (1-13): 5
Nhập tên sinh viên (hoặc bỏ trống nếu không muốn tìm kiếm theo tên): Tiến Anh
Nhập chuyên ngành của sinh viên (hoặc bỏ trống nếu không muốn tìm kiếm theo chuyên ngành):
(18, 'Tiến Anh', 20, 'IT', 'C', 'Không')
```

L6. 🌈 Sắp xếp sinh viên theo tên

```
def sap_xep_sinh_vien_theo_ten():
    connection = create_connection()
    if connection:
        cursor = connection.cursor()
        cursor.execute("SELECT * FROM students ORDER BY name")
        result = cursor.fetchall()
        for row in result:
            print(row)
        close_connection(connection, cursor)
```

Kết quả:

```
Nhập lựa chọn của bạn (1-13): 6
(17, 'Huy Chiến', 20, 'Sinh học', 'B', 'Có')
(13, 'Ngô Vũ', 20, 'Khoa học máy tính', 'A', 'Có')
(16, 'Quang Thắng', 23, 'Hoá học', 'A', 'Không')
(18, 'Tiến Anh', 20, 'IT', 'C', 'Không')
(15, 'Tiến Đạt', 21, 'Vật lý', 'C', 'Có')
(14, 'Trung Dũng', 22, 'Toán học', 'B', 'Không')
```

L7. 🌈 Tìm kiếm sinh viên có cùng tên

```
def tim_sinh_vien_theo_ten(name):
    connection = create_connection()
    if connection:
        cursor = connection.cursor()
        sql = "SELECT * FROM students WHERE name = %s"
        val = (name,)
        cursor.execute(sql, val)
        result = cursor.fetchall()
        for row in result:
            print(row)
        close_connection(connection, cursor)
```

Kết quả:

```
Nhập lựa chọn của bạn (1-13): 7
Nhập tên sinh viên: Ngô Vũ
(13, 'Ngô Vũ', 20, 'Khoa học máy tính', 'A', 'Có')
```

L8.

```
def xoa_sinh_vien_co_ghi_chu():
    connection = create_connection()
    if connection:
        cursor = connection.cursor()
        sql = "DELETE FROM students WHERE note = %s"
        val = ("có",)
        cursor.execute(sql, val)
        connection.commit()
        print("Tất cả sinh viên có note là 'có' đã được xóa.")
        close_connection(connection, cursor)
```

Kết quả:

							id	name	age	major	point	note
<input type="checkbox"/>		Sửa		Chép		Xóa bỏ	13	Ngô Vũ	20	Khoa học máy tính	A	Có
<input type="checkbox"/>		Sửa		Chép		Xóa bỏ	14	Trung Dũng	22	Toán học	B	Không
<input type="checkbox"/>		Sửa		Chép		Xóa bỏ	15	Tiến Đạt	21	Vật lý	C	Có
<input type="checkbox"/>		Sửa		Chép		Xóa bỏ	16	Quang Thắng	23	Hoá học	A	Không
<input type="checkbox"/>		Sửa		Chép		Xóa bỏ	17	Huy Chiến	20	Sinh học	B	Có
<input type="checkbox"/>		Sửa		Chép		Xóa bỏ	18	Tiến Anh	20	IT	C	Không

Nhập lựa chọn của bạn (1-13): 8

Tất cả sinh viên có note là 'có' đã được xóa.

<div><div>↩</div><div>T</div><div>→</div></div>					id	name	age	major	point	note		
<input type="checkbox"/>		Sửa		Chép		Xóa bỏ	14	Trung Dũng	22	Toán học	B	Không
<input type="checkbox"/>		Sửa		Chép		Xóa bỏ	16	Quang Thắng	23	Hoá học	A	Không
<input type="checkbox"/>		Sửa		Chép		Xóa bỏ	18	Tiến Anh	20	IT	C	Không

L9:

```
def truy_van_sinh_vien_theo_tuoi(age):
    connection = create_connection()
    if connection:
        cursor = connection.cursor()
        sql = "SELECT * FROM students WHERE age = %s"
        val = (age,)
        cursor.execute(sql, val)
        result = cursor.fetchall()
        for row in result:
            print(row)
        close_connection(connection, cursor)
```

Kết quả:

				id	name	age	major	point	note	
<input type="checkbox"/>		Sửa	 Chép	 Xóa bỏ	14	Trung Dũng	22	Toán học	B	Không
<input type="checkbox"/>		Sửa	 Chép	 Xóa bỏ	16	Quang Thắng	23	Hoá học	A	Không
<input type="checkbox"/>		Sửa	 Chép	 Xóa bỏ	18	Tiến Anh	20	IT	C	Không
<input type="checkbox"/>		Sửa	 Chép	 Xóa bỏ	19	Huy CHIẾN	20	IT	A	C

```
(18, 'Tiến Anh', 20, 'IT', 'C', 'Không')
(19, 'Huy CHIẾN', 20, 'IT', 'A', 'C')
```

L10:

```
def truy_van_diem_cao_nhat_va_thap_nhat():
    connection = create_connection()
    if connection:
        cursor = connection.cursor()
        cursor.execute("SELECT MAX(CAST(point AS SIGNED)) AS highest_score,
MIN(CAST(point AS SIGNED)) AS lowest_score FROM students")
        result = cursor.fetchone()
        print(f"Điểm cao nhất: {result[0]}, Điểm thấp nhất: {result[1]}")
        close_connection(connection, cursor)
```

Kết quả:

```
Nhập lựa chọn của bạn (1-13): 10
Điểm cao nhất: 10, Điểm thấp nhất: 7
```




← T →				id	name	age	major	point	note
<input type="checkbox"/>	 Sửa	 Chép	 Xóa bỏ	14	Trung Dũng	22	Toán học	9	Không
<input type="checkbox"/>	 Sửa	 Chép	 Xóa bỏ	16	Quang Thắng	23	Hoá học	7	Không
<input type="checkbox"/>	 Sửa	 Chép	 Xóa bỏ	18	Tiến Anh	20	IT	8	Không
<input type="checkbox"/>	 Sửa	 Chép	 Xóa bỏ	19	Huy CHIẾN	20	IT	10	C

L11.

```
def cap_nhat_diem_sinh_vien(id, new_score):
    connection = create_connection()
    if connection:
        cursor = connection.cursor()
        sql = "UPDATE students SET point = %s WHERE id = %s"
        val = (new_score, id)
        cursor.execute(sql, val)
        connection.commit()
        print(f"Điểm của sinh viên có ID {id} đã được cập nhật.")
        close_connection(connection, cursor)
```

Kết quả:

```
Nhập ID của sinh viên cần thay đổi điểm: 19
Nhập điểm mới: 6
Điểm của sinh viên có ID 19 đã được cập nhật.
```

<input type="checkbox"/>	 Sửa	 Chép	 Xóa bỏ	19	Huy CHIẾN	20	IT	6	C
--------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------	----	-----------	----	----	---	---

L12.

```
def tinh_tong_diem():
    connection = create_connection()
    if connection:
        cursor = connection.cursor()
        cursor.execute("SELECT SUM(CAST(point AS SIGNED)) AS total_score FROM students")
        result = cursor.fetchone()
        total_score = result[0]
        print(f"Tổng điểm của tất cả sinh viên: {total_score}")
        close_connection(connection, cursor)
```

Kết quả:

```
Nhập lựa chọn của bạn (1-13): 12
Tổng điểm của tất cả sinh viên: 30
```