

اتصال به پایگاه داده SQL با SQLite در پایتون

SQLite یک پایگاه داده‌ی سبک و مستقل است که به صورت داخلی در بسیاری از سیستم‌ها پشتیبانی می‌شود. برای کار با SQLite در پایتون، از کتابخانه‌ی داخلی `sqlite3` استفاده می‌شود.

۱. نصب و راه‌اندازی SQLite در پایتون

پایتون به صورت پیش‌فرض از SQLite پشتیبانی می‌کند، بنابراین نیازی به نصب جداگانه‌ی آن نیست. برای اطمینان از در دسترس بودن SQLite، می‌توانید دستور زیر را اجرا کنید:

```
import sqlite3
print(sqlite3.version) # SQLite نمایش نسخه
```

اگر خطایی دریافت نکردید، یعنی SQLite در پایتون شما فعال است.

۲. ایجاد پایگاه داده جدید با `sqlite3.connect()`

SQLite یک پایگاه داده‌ی فایل-محور است، بنابراین هنگام اتصال، اگر فایل پایگاه داده وجود نداشته باشد، خودبه‌خود ایجاد می‌شود.

```
import sqlite3

# وجود نداشته باشد، ایجاد می‌شود (اگر فایل) اتصال به پایگاه داده
conn = sqlite3.connect("test.db")

# بستن اتصال
conn.close()
```

بعد از اجرای این کد، فایلی به نام `test.db` در مسیر پروژه شما ایجاد می‌شود که حاوی داده‌های پایگاه داده خواهد بود.

۳. اتصال به پایگاه داده موجود و مدیریت ارتباطات

هنگامی که پایگاه داده ایجاد شد، می‌توانیم دوباره به آن متصل شویم و عملیات مختلفی روی آن انجام دهیم.

ایجاد جدول در SQLite

بعد از اتصال به پایگاه داده، می‌توانیم از یک شیء `cursor` برای اجرای دستورات SQL استفاده کنیم:

```
import sqlite3

# اتصال به پایگاه داده
conn = sqlite3.connect("test.db")
cursor = conn.cursor()

# ایجاد یک جدول (اگر جدول از قبل وجود داشته باشد، از ایجاد مجدد آن جلوگیری می‌شود)
cursor.execute("""
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS users (  
    id INTEGER PRIMARY KEY AUTOINCREMENT,  
    name TEXT NOT NULL,  
    age INTEGER,  
    email TEXT UNIQUE  
)  
"""
```

```
# ذخیره تغییرات  
conn.commit()
```

```
# بستن ارتباط  
conn.close()
```

افزودن داده به جدول

برای درج داده در جدول می‌توان از دستور `INSERT INTO` استفاده کرد:

```
conn = sqlite3.connect("test.db")  
cursor = conn.cursor()  
  
# افزودن یک کاربر جدید  
cursor.execute("""  
INSERT INTO users (name, age, email) VALUES (?, ?, ?)  
""", ("25", "محمدجواد", "mj@example.com"))  
  
# ذخیره تغییرات  
conn.commit()  
conn.close()
```

خواندن داده از پایگاه داده

برای دریافت اطلاعات از جدول `users`:

```
conn = sqlite3.connect("test.db")  
cursor = conn.cursor()  
  
# دریافت تمامی کاربران  
cursor.execute("SELECT * FROM users")  
users = cursor.fetchall()  
  
# نمایش داده‌ها  
for user in users:  
    print(user)  
  
conn.close()
```

مدیریت ارتباطات و جلوگیری از خطا

برای جلوگیری از بروز مشکلات احتمالی هنگام اجرای کدهای پایگاه داده، بهتر است از `try-except-finally` استفاده کنیم:

```
try:
```

```
conn = sqlite3.connect("test.db")
cursor = conn.cursor()

# اجرای یک دستور SQL
cursor.execute("SELECT * FROM users")
users = cursor.fetchall()

for user in users:
    print(user)

except sqlite3.Error as e:
    print("خطا در پایگاه داده:", e)

finally:
    if conn:
        conn.close()
```

جمع‌بندی

- SQLite یک پایگاه داده سبک و داخلی برای مدیریت داده‌ها در پایتون است.
- برای اتصال به SQLite از `sqlite3.connect("filename.db")` استفاده می‌شود.
- اگر فایل پایگاه داده وجود نداشته باشد، به‌طور خودکار ایجاد می‌شود.
- برای اجرای دستورات SQL از شیء `cursor` استفاده می‌شود.
- پس از اجرای عملیات پایگاه داده، باید `commit()` را برای ذخیره تغییرات و `close()` را برای بستن اتصال فراخوانی کنیم.
- برای امنیت و پایداری بیشتر، بهتر است از `try-except-finally` استفاده شود.

با این روش‌ها، شما می‌توانید به راحتی با پایگاه داده‌ی SQLite در پایتون کار کنید و داده‌های مورد نیاز را مدیریت کنید. اگر سوالی داشتی بگو! 😊