

데이터베이스와 SQL

Python과 MySQL 연동

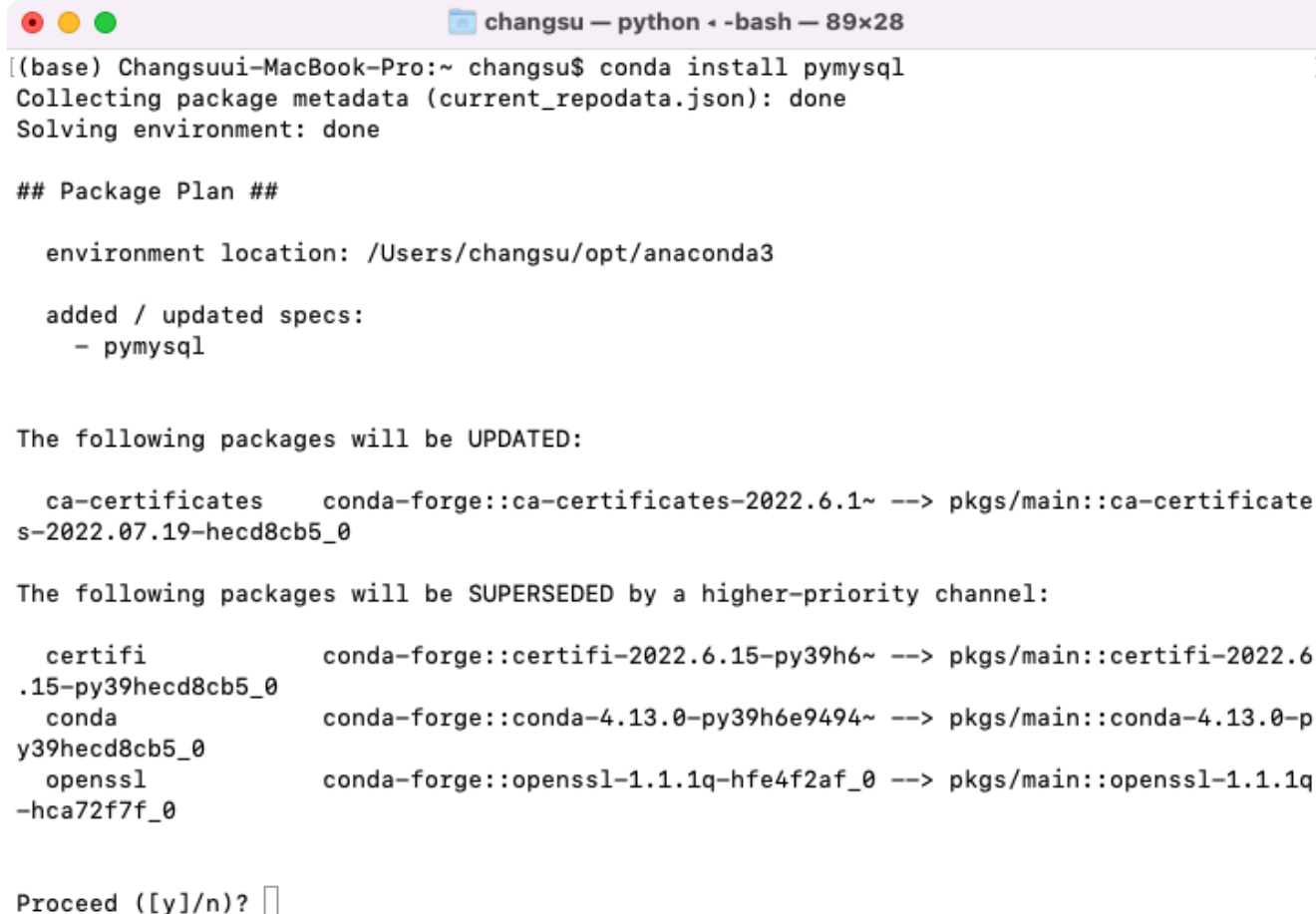
목차

- 라이브러리 설치
- MySQL 연동

MySQL과 Python 연동하기

■ PyMySQL 라이브러리 설치

```
$ conda install pymysql
```



```
changsu — python — bash — 89x28
[(base) Changsuui-MacBook-Pro:~ changsu$ conda install pymysql
Collecting package metadata (current_repodata.json): done
Solving environment: done

## Package Plan ##

  environment location: /Users/changsu/opt/anaconda3

  added / updated specs:
    - pymysql

The following packages will be UPDATED:

  ca-certificates  conda-forge::ca-certificates-2022.6.1~ --> pkgs/main::ca-certificates-2022.07.19-hecd8cb5_0

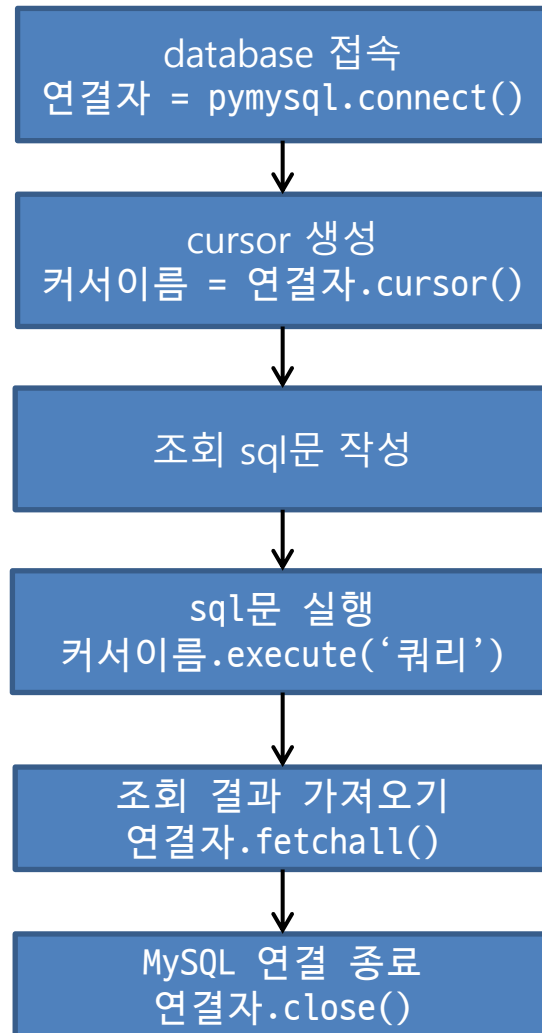
The following packages will be SUPERSEDED by a higher-priority channel:

  certifi          conda-forge::certifi-2022.6.15-py39h6~ --> pkgs/main::certifi-2022.6.15-py39hecd8cb5_0
  conda            conda-forge::conda-4.13.0-py39h6e9494~ --> pkgs/main::conda-4.13.0-py39hecd8cb5_0
  openssl         conda-forge::openssl-1.1.1q-hfe4f2af_0 --> pkgs/main::openssl-1.1.1q-hca72f7f_0

Proceed ([y]/n)?
```

MySQL과 Python 연동하기 (pymysql)

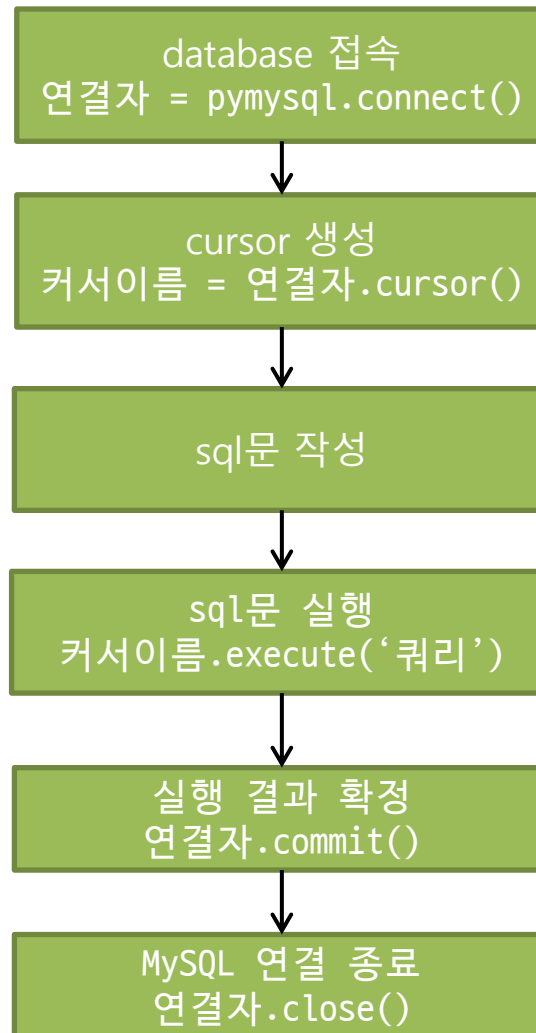
- pymysql 사용 순서
 - 데이터 조회



조회 결과 가져오기
fetchall(), fetchone(), fetchmany(n)

MySQL과 Python 연동하기 (pymysql)

- pymysql 사용 순서
 - 데이터 추가, 수정, 삭제 방법



데이터를 추가, 수정, 삭제 등의 작업을 수행한 다음에 commit() 실행

MySQL과 Python 연동하기

■ connect() 함수

- host: DB가 존재하는 서버의 주소(`localhost` 또는 `IP주소`)
- user: 사용자 ID
- db: 연결할 데이터베이스 이름

```
import pymysql
import pandas as pd

conn = pymysql.connect(host='localhost', user='root', password='비밀번호',
                       db = 'sakila', charset='utf8')

cur = conn.cursor()
cur.execute('select * from language')
rows = cur.fetchall() # 모든 데이터를 가져옴
print(rows)
language_df = pd.DataFrame(rows) # DataFrame 형태로 변환
print(language_df)

cur.close()
conn.close()
```

```
((1, 'English', datetime.datetime(2006, 2, 15, 5, 2, 19)),
(2, 'Italian', datetime.datetime(2006, 2, 15, 5, 2, 19)),
(3, 'Japanese', datetime.datetime(2006, 2, 15, 5, 2, 19)),
(4, 'Mandarin', datetime.datetime(2006, 2, 15, 5, 2, 19)),
(5, 'French', datetime.datetime(2006, 2, 15, 5, 2, 19)),
(6, 'German', datetime.datetime(2006, 2, 15, 5, 2, 19)))
```

	0	1	2
0	1	English	2006-02-15 05:02:19
1	2	Italian	2006-02-15 05:02:19
2	3	Japanese	2006-02-15 05:02:19
3	4	Mandarin	2006-02-15 05:02:19
4	5	French	2006-02-15 05:02:19
5	6	German	2006-02-15 05:02:19

MySQL과 Python 연동하기

- `cursor()` 함수
 - `cursor` 객체 생성
 - `cursor`: 쿼리문에 의해 반환되는 결과값을 저장하는 공간
- `cursor.execute('쿼리문장', args=None)` 함수
 - 작성한 쿼리를 실행
- `cursor.executemany('쿼리문장', 튜플데이터)`
 - 한 번에 여러 개의 데이터(튜플데이터) 처리
- `fetch` 관련 함수
 - `fetchall()`: 모든 데이터를 한 번에 가져옴
 - `fetchone()`: 한 번 호출에 하나의 행만 가져옴
 - `fetchmany(n)`: n개 만큼의 데이터를 가져옴
- `commit()` 함수
 - 데이터를 추가, 수정, 삭제 등의 작업을 수행한 다음에 실행
- `close()` 함수
 - MySQL과의 연결 종료

MySQL과 Python 연동하기

- 복잡한 쿼리 실행
 - inner join 내용

```
import pymysql

conn = pymysql.connect(host='localhost', user='root', password= '비밀번호',
                        db = 'sakila', charset='utf8')

cur = conn.cursor()
query = """
select c.email
from customer as c
      inner join rental as r
      on c.customer_id = r.customer_id
where date(r.rental_date) = (%s)"""

cur.execute(query, ('2005-06-14'))
rows = cur.fetchall() # 모든 데이터를 가져옴
for row in rows:
    print(row)

cur.close()
conn.close()
```

실제 쿼리와 동일한 문자열 전달 (따옴표 주의)

MySQL과 Python 연동하기

■ 실행 결과

```
select c.email
from customer as c
      inner join rental as r
      on c.customer_id = r.customer_id
where date(r.rental_date) =(%s)
-----
('JEFFERY.PINSON@sakilacustomer.org',)
('ELMER.NOE@sakilacustomer.org',)
('MINNIE.ROMERO@sakilacustomer.org',)
('MIRIAM.MCKINNEY@sakilacustomer.org',)
('DANIEL.CABRAL@sakilacustomer.org',)
('TERRANCE.ROUSH@sakilacustomer.org',)
('JOYCE.EDWARDS@sakilacustomer.org',)
('GWENDOLYN.MAY@sakilacustomer.org',)
('CATHERINE.CAMPBELL@sakilacustomer.org',)
('MATTHEW.MAHAN@sakilacustomer.org',)
('HERMAN.DEVORE@sakilacustomer.org',)
('AMBER.DIXON@sakilacustomer.org',)
('TERRENCE.GUNDERSON@sakilacustomer.org',)
('SONIA.GREGORY@sakilacustomer.org',)
('CHARLES.KOWALSKI@sakilacustomer.org',)
('JEANETTE.GREENE@sakilacustomer.org',)
```

데이터 추가: INSERT

■ execute() 예제

```
import pymysql

conn = pymysql.connect(host='localhost', user='root', password='비밀번호',
                       db='testdb', charset='utf8')

curs = conn.cursor()
sql = """insert into customer(name, category, region)
        values (%s, %s, %s)"""

curs.execute(sql, ('홍길동', 1, '서울'))
curs.execute(sql, ('이연수', 2, '서울'))

conn.commit()
conn.close()
```

데이터 추가

- executemany()
 - 여러 개의 tuple 데이터를 처리

```
import pymysql

conn = pymysql.connect(host='localhost', user='root', password='비밀번호',
                        db='testdb', charset='utf8')

curs = conn.cursor()
data = (
    ('홍진우', 1, '서울'),
    ('강지수', 2, '부산'),
    ('김청진', 1, '서울'),
)
sql = """insert into customer(name, category, region)
        values (%s, %s, %s)"""

curs.executemany(sql, data)
conn.commit()
conn.close()
```

UPDATE, DELETE

```
'''  
UPDATE, DELETE  
'''  
import pymysql  
  
conn = pymysql.connect(host='localhost', user='root', password='비밀번호',  
                        db='testdb', charset='utf8')  
  
curs = conn.cursor()  
sql = """update customer  
        set region = '서울특별시'  
        where region = '서울'"""  
curs.execute(sql)  
  
sql = "delete from customer where id=%s"  
curs.execute(sql, 6)  
  
conn.commit()  
conn.close()
```



Questions?