

판다스 데이터프레임

인공지능 플랫폼 설계 - 12주차

학습 내용

1. 파이썬 데이터베이스 프로그래밍
2. 데이터베이스 - 수정,삭제,추가



Python 프로그래밍

_데이터 프레임 iloc

- 숫자(번호)로 다루기 : `df.iloc`

- 행 선택

- `df.iloc[2]`
- `df.iloc[0:5]`
- `df.iloc[[0,3,5]]`

- 열 선택

- `df.iloc[:, 0]` `df.iloc[:, 3]`
- `df.iloc[:, 0:3]`
- `df.iloc[:, [1,3]]`

- 행, 열 조합

- `df.iloc[0:3, 1:3]`
- `df.iloc[[1,2,5], [1,2]]`

	과목번호	과목명	강의실	시간수
0	C1	인공지능개론	R1	3
1	C2	웃음치료	R2	2
2	C3	경영학	R3	3
3	C4	3D디자인	R4	4
4	C5	스포츠경영	R5	2
5	C6	예술의세계	R6	1



_데이터베이스 프로그래밍

1. mariadb 라이브러리 불러오기

```
pip install mariadb
```

```
import mariadb
```

2. 데이터베이스 연결

```
conn = mariadb.connect(user="user001",password="!ai123",host="edu.ithows.com",port=53306,database="edudb")
```

3. 커서 생성

```
cursor = conn.cursor()
```

4. 쿼리 실행(검색)

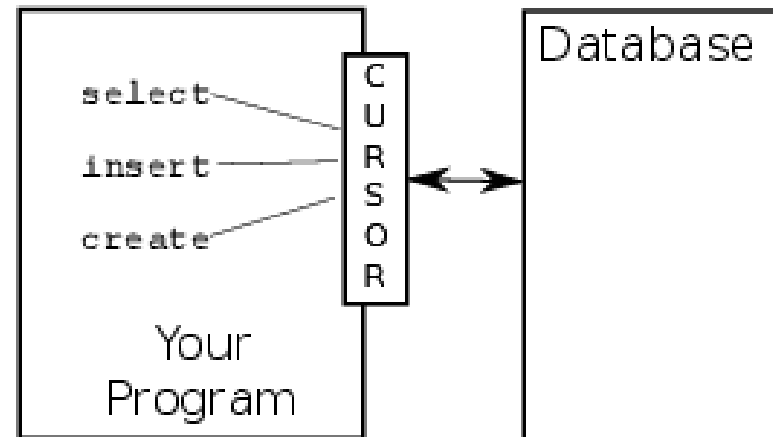
```
cursor.execute('SELECT * FROM city')  
results = cursor.fetchall()  
for row in results:  
    print(row)
```

5. 결과 변환 → DataFrame으로

```
df = pd.DataFrame(results)
```

6. 연결 종료

```
conn.close()
```



데이터베이스 프로그래밍 실습 : 검색

```
import pandas as pd
import mariadb

conn = mariadb.connect(
    user="user001",
    password="!ai123",
    host="edu.ithows.com",
    port=53306,
    database="edudb"
)
cursor = conn.cursor()

cursor.execute('SELECT * FROM city')
results = cursor.fetchall()
for row in results:
    print(row)

df = pd.DataFrame(results)
print(df.head(10), end="\n\n")

conn.close()
```



_데이터베이스 실습

* 'edudb' 데이터베이스 이용하시오

실습 : 다음 쿼리를 실행해서 DataFrame으로 만들어 출력하는 프로그램을 만드시오

```
SELECT * FROM city ORDER BY population DESC LIMIT 4;
```

```
import pandas as pd
import mariadb

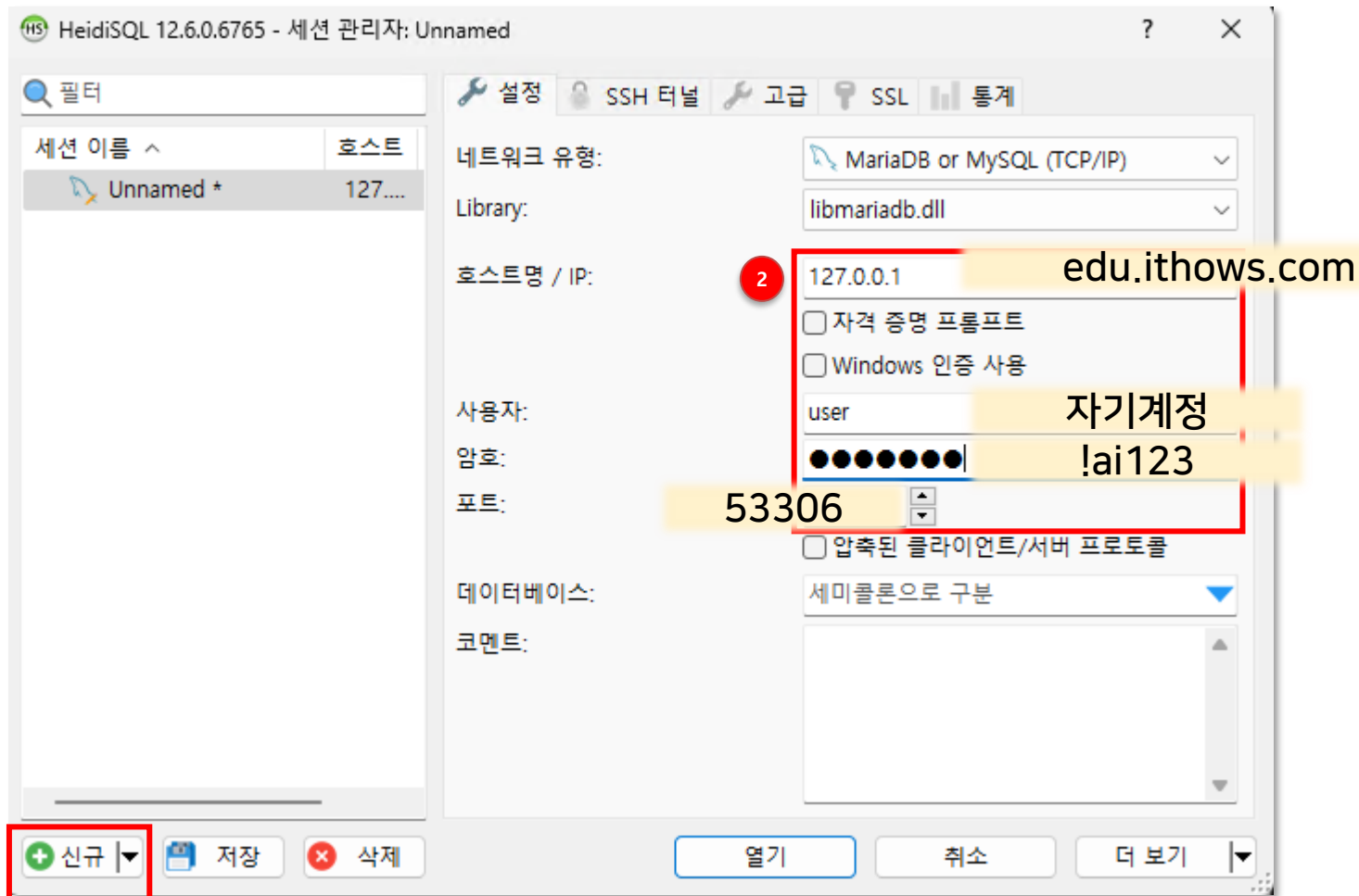
conn = mariadb.connect(
    user="user001",
    password="!ai123",
    host="edu.ithows.com",
    port=53306,
    database="edudb"
)
cursor = conn.cursor()
```



IT 플랫폼 실습

_HeidiSQL 사용

접속 확인



_HeidiSQL 사용

edu\edudb\ - HeidiSQL 12.6.0.6765

파일 편집 검색 쿼리 도구 이동 도움말

데이터베이스 필터 테이블 필터

호스트: edu.ithows.com 데이터베이스: edudb 쿼리+

edu

- edudb 784.0 KiB
 - city 528.0 KiB
 - country 96.0 KiB
 - countrylanguage 160.0 KiB
- information_schema
- mysql
- performance_schema

```
SELECT *  
FROM city;
```

city (4,080r × 5c)

#	ID	Name	CountryCode	District
1	1	Kabul	AFG	Kabul
2	2	Qandahar	AFG	Qandahar
3	3	Herat	AFG	Herat
4	4	Mazar-e-Sharif	AFG	Balkh
5	5	Amsterdam	NLD	Noord-Holland
6	6	Rotterdam	NLD	Zuid-Holland
7	7	Haag	NLD	Zuid-Holland
8	8	Utrecht	NLD	Utrecht
9	9	Eindhoven	NLD	Noord-Brabant
10	10	Tilburg	NLD	Noord-Brabant
11	11	Groningen	NLD	Groningen
12	12	Breda	NLD	Noord-Brabant
13	13	Apeldoorn	NLD	Gelderland
14	14	Nijmegen	NLD	Gelderland
15	15	Enschede	NLD	Overijssel
16	16	Haarlem	NLD	Noord-Holland



_데이터베이스 실습

1. 테이블 생성하기 : 자기계정 이름으로 테이블 만들기

```
CREATE TABLE `user001` (  
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `userId` varchar(255) NOT NULL,  
  `userPassword` varchar(255) NOT NULL,  
  `registerTime` varchar(45) DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id`)  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4;
```

2. 데이터 입력

```
INSERT INTO user001 (userId, userPassword) VALUES ('Kim', '!ai123')  
INSERT INTO user001 (userId, userPassword) VALUES  
('Park', 'ai123'),  
('Lee', 'ai123');
```

3. 데이터 삭제

```
DELETE FROM user001 WHERE userId = 'Kim';
```

4. 데이터 수정

```
UPDATE user001 SET userPassword = '!ai123' WHERE userId = 'Park';
```



_데이터베이스 실습 : 수정/삭제/추가

- 레코드를 추가하는 명령은 **INSERT-INTO-VALUES**이다.
 - INSERT INTO 테이블 (필드목록) VALUES (값목록)
 - INSERT INTO user001 (userId, userPassword) VALUES ('Kim', '!ai123');
- 명령문과 필드 목록은 딱 한 번만 밝히고 실제 삽입할 데이터만 나열할 수 있다.
 - INSERT INTO user001 (userId, userPassword) VALUES ('Park', 'ai123'), ('Lee', 'ai123');
- 레코드를 삭제할 때는 **DELETE-FROM-WHERE** 명령을 사용한다.
 - DELETE FROM 테이블 WHERE 조건
 - DELETE FROM user001 WHERE userId = 'Kim';
- 레코드 값을 변경할 때는 **UPDATE-SET-WHERE** 명령을 사용한다.
SET 키워드 뒤에 필드에 값을 대입하는 대입문이 옴 (복수개의 필드를 한꺼번에 변경가능)
 - UPDATE 테이블 SET 필드=값 [,필드=값] WHERE 조건
 - UPDATE user001 SET userPassword = '!ai123' WHERE userId = 'Park';



데이터베이스 프로그래밍 실습 : 수정/삭제/추가

```
import pandas as pd  
import mariadb
```

```
conn = mariadb.connect(  
    user="user001",  
    password="!ai123",  
    host="edu.ithows.com",  
    port=53306,  
    database="edudb"  
)  
cursor = conn.cursor()
```

```
cursor.execute('INSERT INTO user001 (userId, userPassword) VALUES ("Song", "!ai123") ;')  
# cursor.execute('DELETE FROM user001 WHERE userId = "Park";')
```

```
conn.commit()
```

```
conn.close()
```

