

# 데이터베이스\_1 차\_과제

2013130874

영어영문학과

한석희

1). Insert some tuples on each relation. ( More than 10 instructors, 20 students, 5 classes, 10 sections, etc. )

korea\_db 를 생성하였고, 해당 db 는 아래와 같은 구조를 가지고 있습니다.

```
korea_db=# \d
          List of relations
Schema | Name          | Type  | Owner
-----+-----+-----+-----
public | advisor       | table | postgres
public | classroom     | table | postgres
public | course        | table | postgres
public | department    | table | postgres
public | instructor     | table | postgres
public | prereq        | table | postgres
public | section       | table | postgres
public | student       | table | postgres
public | takes        | table | postgres
public | teaches      | table | postgres
public | time_slot    | table | postgres
(11 rows)
```

디비의 각 테이블에 대해 편의상 스키마에 따라 csv 파일을 작성하고, 그것을 파이썬을 통해 임포트 하고 편리하게 sql insert 구문 그대로 한꺼번에 넣을 수 있는 문자열을 만들어 나올 수 있도록 하였습니다.

section\_input

<b>COSE371</b>	<b>1</b>	<b>1R</b>	<b>2019</b>	<b>Jeongbo Gwan</b>	<b>205</b>	<b>mon(2),wed(2)</b>
COSE371	2	1R	2019	Jeongbo Gwan	307	tue(2),thu(2)
ENGL420	1	2R	2019	Seo Gwan	401	tue(5),thu(5)
ENGL420	2	2R	2019	Seo Gwan	220	mon(2),wed(2)
ENGL420	0	Winter	2020	Seo Gwan	201	tue(5),thu(5)
LING220	0	1R	2017	Kyoyang Gwan	404	fri(1-3)
LING220	0	2R	2016	Seo Gwan	301	mon(1),wed(1)
PSYC321	1	2R	2015	Koobeob Gwan	201B	mon(1),wed(1)
PSYC321	2	2R	2014	Sinbeob Gwan	101B	tue(5),thu(5)
COSE406	0	Summer	2013	Jeongbo Gwan	602	fri(1-3)

course\_input

<b>COSE371</b>	<b>Database</b>	<b>COSE</b>	<b>3</b>
ENGL420	Feminism Literature	ENGL	3
LING220	Linguistics Basics	LING	3
PSYC321	Neuro Psychology	PSYC	3
COSE406	Machine Learning	COSE	3

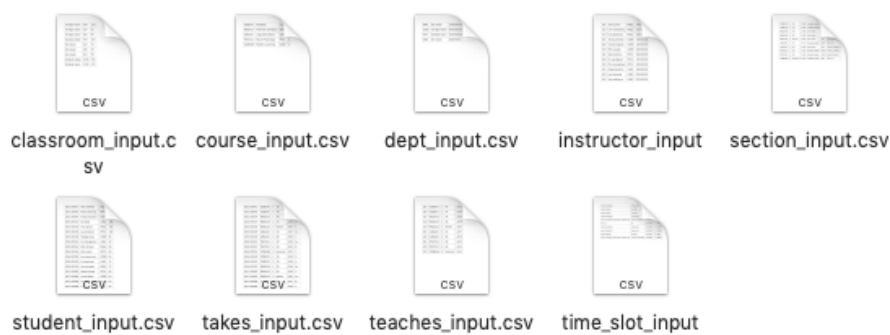
instructor\_input

<b>101</b>	<b>Yoon jowon</b>	<b>ENGL</b>	<b>100000000</b>
102	Lim hyeonyang	ENGL	110000000
103	Lee geonjong	ENGL	120000000
201	Jeong yeondon	COSE	130000000
202	Yook dongseok	COSE	140000000
203	Min seongki	COSE	150000000
301	Nam kichoon	PSYC	160000000
302	Ko yeongkeon	PSYC	170000000
303	Choi seunghyuk	PSYC	180000000
401	Kang beommo	LING	190000000
402	Lee jinyeong	LING	200000000
403	Yoo seokhoon	LING	210000000

instructor\_input

<b>101</b>	<b>Yoon jowon</b>	<b>ENGL</b>	<b>100000000</b>
102	Lim hyeonyang	ENGL	110000000
103	Lee geonjong	ENGL	120000000
201	Jeong yeondon	COSE	130000000
202	Yook dongseok	COSE	140000000
203	Min seongki	COSE	150000000
301	Nam kichoon	PSYC	160000000
302	Ko yeongkeon	PSYC	170000000
303	Choi seunghyuk	PSYC	180000000
401	Kang beommo	LING	190000000
402	Lee jinyeong	LING	200000000
403	Yoo seokhoon	LING	210000000

csv => python : full insert + list of strs => postgresql



```
dept_f_id = open('/Users/sucky/Desktop/dept_input.csv', 'r')
rdr = csv.reader(dept_f_id)
department_input_lists = []
for line in rdr:
    str_to_convert = line.pop()
    num2put = int(str_to_convert)
    line.append(num2put)
    tuple_for_str_insert = tuple(line)
    final_str = 'insert into department values {};'.format(tuple_for_str_insert)
    department_input_lists.append(final_str)

for i in department_input_lists:
    print(i)
```

```
department input
insert into department values ('ENGL', 'Seo Gwan', 1000000000);
insert into department values ('COSE', 'Jeongbo Gwan', 9000000000);
insert into department values ('PSYC', 'Sinbeob Gwan', 3000000000);
insert into department values ('LING', 'Seo Gwan', 5000000000);
```

## 2. Execute at least 10 SQL statements freely

```
[korea_db=# select name
from instructor
where dept_name = 'COSE' and salary > 90000000
;
      name
-----
Jeong yeondon
Yook dongseok
Min seongki
(3 rows)
```

1. 교수 테이블에서 컴퓨터과학과, 연봉 9 천 이상인 튜플을 추려서 그들의 이름을 출력하라.

```
[korea_db=# select *
[korea_db=# from instructor, teaches;
```

id	name	dept_name	salary	id	course_id	sec_id	semester	year
101	Yoon jowon	ENGL	100000000	201	COSE371	1	2019	
102	Lim hyeonyang	ENGL	110000000	201	COSE371	1	2019	
103	Lee geonjong	ENGL	120000000	201	COSE371	1	2019	
201	Jeong yeondon	COSE	130000000	201	COSE371	1	2019	
202	Yook dongseok	COSE	140000000	201	COSE371	1	2019	
203	Min seongki	COSE	150000000	201	COSE371	1	2019	
301	Nam kichoon	PSYC	160000000	201	COSE371	1	2019	
302	Ko yeongkeon	PSYC	170000000	201	COSE371	1	2019	
303	Choi seunghyuk	PSYC	180000000	201	COSE371	1	2019	
401	Kang beommo	LING	190000000	201	COSE371	1	2019	
402	Lee jinyeong	LING	200000000	201	COSE371	1	2019	
403	Yoo seokhoon	LING	210000000	201	COSE371	1	2019	
101	Yoon jowon	ENGL	100000000	202	COSE371	2	2019	
102	Lim hyeonyang	ENGL	110000000	202	COSE371	2	2019	
103	Lee geonjong	ENGL	120000000	202	COSE371	2	2019	
201	Jeong yeondon	COSE	130000000	202	COSE371	2	2019	
202	Yook dongseok	COSE	140000000	202	COSE371	2	2019	
203	Min seongki	COSE	150000000	202	COSE371	2	2019	
301	Nam kichoon	PSYC	160000000	202	COSE371	2	2019	
302	Ko yeongkeon	PSYC	170000000	202	COSE371	2	2019	
303	Choi seunghyuk	PSYC	180000000	202	COSE371	2	2019	
401	Kang beommo	LING	190000000	202	COSE371	2	2019	
402	Lee jinyeong	LING	200000000	202	COSE371	2	2019	
403	Yoo seokhoon	LING	210000000	202	COSE371	2	2019	
101	Yoon jowon	ENGL	100000000	101	ENGL420	1	2019	
102	Lim hyeonyang	ENGL	110000000	101	ENGL420	1	2019	
103	Lee geonjong	ENGL	120000000	101	ENGL420	1	2019	
201	Jeong yeondon	COSE	130000000	101	ENGL420	1	2019	
202	Yook dongseok	COSE	140000000	101	ENGL420	1	2019	

2. 교수테이블, 티치스테이블에 대해 모든 조합의 튜플을 만들고, 모든 attribute 에 대하여 출력한다.

```
[korea_db=# select name, course_id
[korea_db=# from instructor, teaches
[korea_db=# where instructor.id = teaches.id;

  name      | course_id
-----+-----
Jeong yeondon | COSE371
Yook dongseok | COSE371
Yoon jowon    | ENGL420
Lim hyeonyang | ENGL420
Lee geonjong  | ENGL420
Kang beommo   | LING220
Lee jinyeong  | LING220
Nam kichoon   | PSYC321
Choi seunghyuk | PSYC321
Min seongki   | COSE406
(10 rows)
```

3. instructor, teaches table 모든 것을 조합하고, 그중에 instructor.id & teaches.id 인덱스의 값이 같은 것을 추려서, 각각 이름과 course\_id 를 출력한다. 결과적으로는 비 합리적인 행동이나, 오퍼레이션이 어떻게 진행되는지 알기 위해 진행하였습니다.

```
korea_db=# select takes.id, teaches.id
korea_db=# from takes, teaches
[korea_db=# where takes.course_id = teaches.course_id and takes.sec_id = teaches.sec_id;
```

id	id
2013130871	201
2016130018	201
2013130871	201
2016130020	202
2013130872	202
2018130991	203
2016130016	203
2015130002	103
2017130883	103
2016130022	101
2013130873	101
2017130882	102
2015130001	102
2017130884	402
2017130884	401
2015130004	402
2015130004	401
2015130003	402
2015130003	401
2017130885	402
2017130885	401
2017130886	301
2016130012	301
2018130992	303
2016130014	303

(25 rows)

4. takes 와 teaches 의 각각의 튜플의 모든 조합을 만들고 그중에 학수번호와 분반이 같은 경우만 추려서 그 튜플들의 학생 학번과 교수 학번만 출력한다.

결과적으로는 비 합리적인 행동이나, 오퍼레이션이 어떻게 진행되는지 알기 위해 진행하였습니다.

```
korea_db=# select *
[korea_db=# from instructor natural join teaches;
```

id	name	dept_name	salary	course_id	sec_id	semester	year
201	Jeong yeondon	COSE	130000000	COSE371	1	2019	
202	Yook dongseok	COSE	140000000	COSE371	2	2019	
101	Yoon jowon	ENGL	100000000	ENGL420	1	2019	
102	Lim hyeonyang	ENGL	110000000	ENGL420	2	2019	
103	Lee geonjong	ENGL	120000000	ENGL420	0	2020	
401	Kang beommo	LING	190000000	LING220	0	2017	
402	Lee jinyeong	LING	200000000	LING220	0	2016	
301	Nam kichoon	PSYC	160000000	PSYC321	1	2015	
303	Choi seunghyuk	PSYC	180000000	PSYC321	2	2014	
203	Min seongki	COSE	150000000	COSE406	0	2013	

(10 rows)

5. instructor table & teaches table 의 모든 조합 중 공통속성에 대해 값이 같은 것만 남기면서 동시에 두개의 칼럼이 아닌 하나의 칼럼만 남긴다.

```
korea_db=# select distinct *
[korea_db=# from student natural join takes;
  id      | name      | dept_name | tot_cred | course_id | sec_id | semester | year | grade
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----
2017130884 | Sergio Busquets | LING      | 60      | LING220   | 0      | 1R       | 2017 |
2016130018 | Lee seoyoung   | COSE      | 80      | COSE371   | 1      | 1R       | 2019 |
2017130883 | Lionel Messi   | COSE      | 64      | ENGL420   | 0      | Winter   | 2020 |
2013130871 | Han seokhee    | ENGL      | 120     | COSE371   | 1      | 1R       | 2019 |
2015130002 | Choi jiyeon    | ENGL      | 104     | ENGL420   | 0      | Winter   | 2020 |
2017130886 | Kim seungtae   | PSYC      | 52      | PSYC321   | 1      | 2R       | 2015 |
2013130873 | Jeong wonjoon  | COSE      | 112     | ENGL420   | 1      | 2R       | 2019 |
2015130003 | Lee bohyeon    | PSYC      | 100     | LING220   | 0      | 1R       | 2017 |
2015130004 | Hwang inkyu    | COSE      | 96      | LING220   | 0      | 2R       | 2016 |
2017130885 | Ko younghoo    | ENGL      | 56      | LING220   | 0      | 2R       | 2016 |
2016130016 | Kim seulki     | PSYC      | 84      | COSE406   | 0      | Summer   | 2013 |
2016130014 | Park minsoo    | ENGL      | 88      | PSYC321   | 2      | 2R       | 2014 |
2016130012 | Jo choonghoon  | LING      | 92      | PSYC321   | 1      | 2R       | 2015 |
2018130991 | Steve Jobs     | LING      | 44      | COSE406   | 0      | Summer   | 2013 |
2016130020 | Jo hannarae    | LING      | 76      | COSE371   | 2      | 1R       | 2019 |
2017130882 | Adres Iniesta  | PSYC      | 68      | ENGL420   | 2      | 2R       | 2019 |
2013130872 | Kwon jayoung   | PSYC      | 116     | COSE371   | 2      | 1R       | 2019 |
2015130001 | So dasol       | LING      | 108     | ENGL420   | 2      | 2R       | 2019 |
2016130022 | Lee youngho    | ENGL      | 72      | ENGL420   | 1      | 2R       | 2019 |
2018130992 | Jeong soyoung  | COSE      | 48      | PSYC321   | 2      | 2R       | 2014 |
(20 rows)
```

6. student table & takes table 의 모든 조합 중 공통속성에 대해 값이 같은 것만 남기면서 동시에 두개의 칼럼이 아닌 하나의 칼럼만 남긴다.

=> 해당 학생에 대해서 볼과 동시에, 그 학생이 수강하는 강의의 정보를 한눈에 볼 수 있다.

```
korea_db=# select *
korea_db=# from takes natural join student
[korea_db=# where takes.semester = 'Summer' or takes.semester = 'Winter' ;
  id      | course_id | sec_id | semester | year | grade | name      | dept_name | tot_cred
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----
2015130002 | ENGL420   | 0      | Winter   | 2020 |      | Choi jiyeon | ENGL      | 104
2016130016 | COSE406   | 0      | Summer   | 2013 |      | Kim seulki  | PSYC      | 84
2017130883 | ENGL420   | 0      | Winter   | 2020 |      | Lionel Messi | COSE      | 64
2018130991 | COSE406   | 0      | Summer   | 2013 |      | Steve Jobs  | LING      | 44
(4 rows)
```

7. takes 와 student 는 id 라는 속성을 공유하는데 공유하는 속성의 값이 같다면 왼쪽의 것.속성 하나만 남기고 테이블이 합쳐진다. 위에서는 계절학기를 수강한 학생들의 개인정보와, 학수번호 분반 계절, 년도등을 같이볼 수 있다.



```
korea_db=# select distinct instructor.name, teaches.course_id
korea_db=# from instructor natural join teaches
[korea_db=# where instructor.salary > 140000000;
      name      | course_id
-----+-----
Nam kichoon     | PSYC321
Min seongki     | COSE406
Kang beommo     | LING220
Lee jinyeong    | LING220
Choi seunghyuk  | PSYC321
(5 rows)
```

8. instructor and teaches 는 id 를 공유한다. 그러므로 id 를 기준으로 값들이 합쳐진다. 그 들중 속성 instructor.salary 가 1억 4 천인 것들만 남는다. 그리고 그것들의 교수명과 그 교수가 가르치는 강을 남긴다. => 연봉을 많이 받는 교수님들이 가르치는 강의는? 에 대한 답이다.

```
korea_db=# select name
korea_db=# from student
[korea_db=# where name like 'H%';
      name
-----
Han seokhee
Hwang inkyu
(2 rows)
```

9. student 테이블에서 이름이 H- 로 시작하는 로우를 고르고, 그중에 이름만 출력.

```
korea_db=# select name, salary
korea_db=# from instructor
[korea_db=# order by salary desc;
      name      | salary
-----+-----
Yoo seokhoon   | 210000000
Lee jinyeong   | 200000000
Kang beommo    | 190000000
Choi seunghyuk | 180000000
Ko yeongkeon   | 170000000
Nam kichoon    | 160000000
Min seongki    | 150000000
Yook dongseok  | 140000000
Jeong yeondon  | 130000000
Lee geonjong   | 120000000
Lim hyeonyang  | 110000000
Yoon jowon     | 100000000
(12 rows)
```

10. instructor table 에서 salary 를 기준으로 내림차순으로 정렬 후 이름 연봉만 출력.