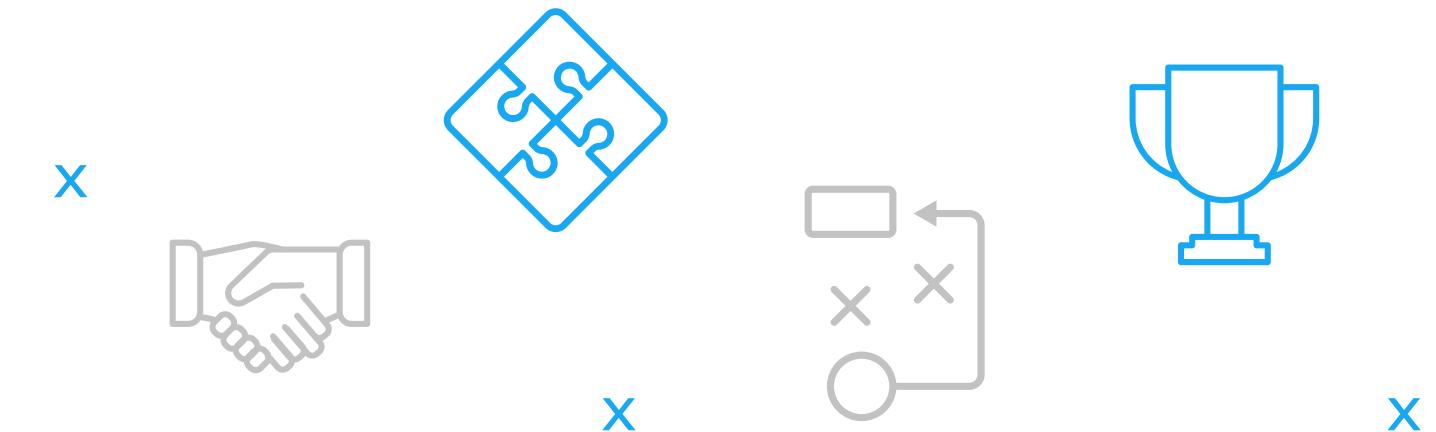


Contents



01

주제 선정 이유 및 DB 설계 목적

02

엔티티 table와 관계 table 설명

03

데이터 생성 과정

04

파이썬을 이용한 MySQL 작동

05

최종적으로 만들어진 DB 소개

06

질의 소개

01

주제 선정 이유 및 DB 설계 목적

* DB를 만들 때 가장 중요한 점

x

---> 엔티티로 선정될 내용과 관계로 선정될 내용 등을 잘 파악이 가능해야 한다



* 대학교 DB의 목적

x

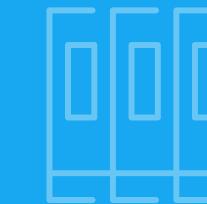
---> 기본적으로, 대학교를 다니면서 생활하고, 수업을 듣는데 필요한 데이터들을 조회 가능

x

---> 추가적으로, 교내대회 관련 데이터를 추가하여 복잡한 질의 가능



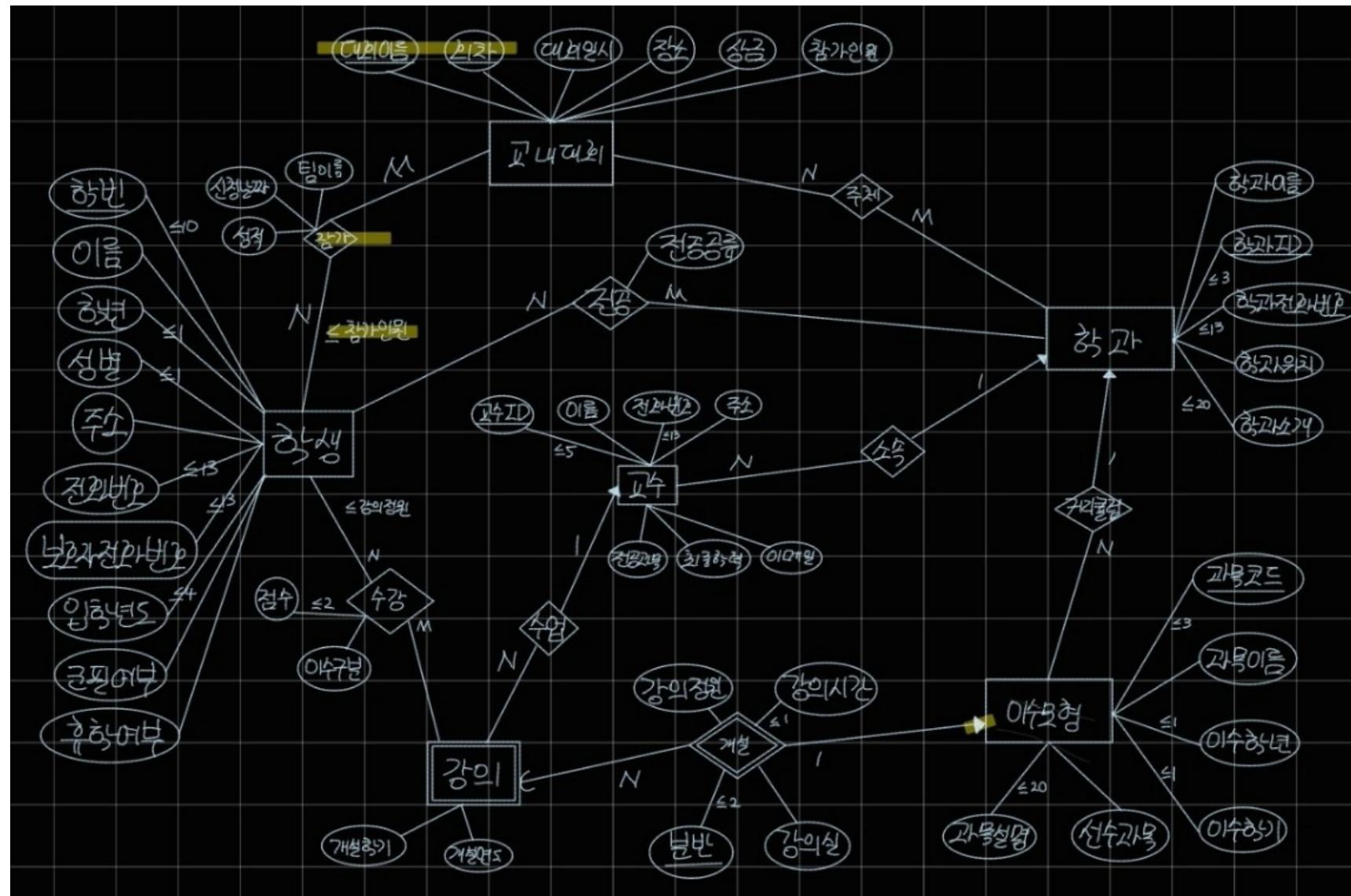
x



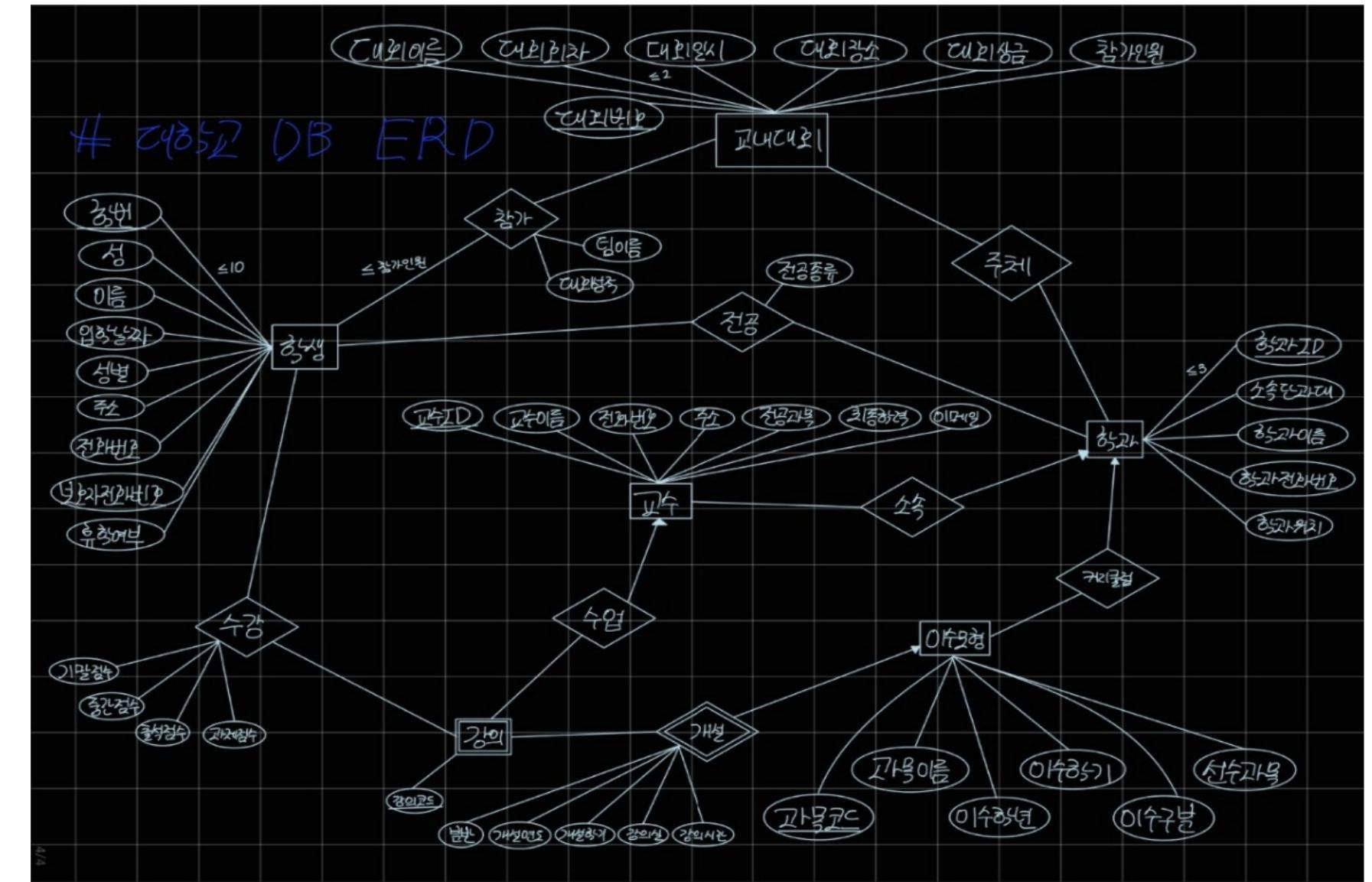
02

엔티티 table와 관계 table 설명

초기 ERD



최종 ERD



엔티티 table와 관계 table 설명

엔티티

학생

- 입학년도, 전공학과ID, 입학순서를 결합한
파생속성인 학번을 P.K로 설정
- 학생은 부전공, 다전공(복수전공, 융합전
공 등)을 선택할 수 있음.
- 여러 개의 강의를 선택하여 수강 가능

학번, 성, 이름, 입학년도, 성별, 주소, 전화번호, 보호자전화번호, 휴학여부

교내대회

- 한 명의 학생은 대회마다 한 번의 참여가
가능
- 교내대회를 개최하는 학과는 여러 개가 존
재할 수 있으며, 학과는 여러 개의 대회를
개최 가능
- 대회이름과 회차번호를 복합키로 사용하
려 했으나, 정규화 과정을 거쳐 대회번호
라는 일련번호 속성을 만들어 PK로 사용

대회번호, 이름, 회차, 일시, 장소, 상금, 참가인원

학과

- 학과ID라는 고유한 ID를 PK로 가짐
- 여러 학생과 여러 교수에게 소속을 제공
- 학과에는 해당 학과 이수모형에 존재하는
강좌들이 존재
- 단일 혹은 여러 학과가 뭉쳐 교내대회를
개최 가능

학과ID, 소속단과대, 이름, 전화번호, 위치

엔티티 table와 관계 table 설명

엔티티

교수

- 학과ID, 오신 순서를 결합한 파생속성인 교수ID를 PK로 가집니다.

교수ID, 이름, 전화번호, 주소, 전공과목, 최종학력, 이메일

이수모형

- 과목코드를 P.K로 가지며, 하나에 학과에 여러 개의 강의가 커리큘럼으로 만들어집니다.

과목코드, 이름, 학년, 학기, 구분, 선수과목

강의

- 이수모형의 참조무결성 제약을 받으며, 약 엔티티로 표현을 합니다.
- 각 학과 이수모형에 있는 강좌들이 연도 와 학기, 그리고 분반에 맞춰 강의가 열림
- 초반 설계 과정에서 과목코드, 분반, 개설 연도, 개설학기로 복합키를 설정하려 했으나, 정규화를 거쳐 강의코드 생성, PK로 사용

강의코드, (분반, 개설연도, 개설학기, 강의실, 강의시간)

엔티티 table와 관계 table 설명

관계

수강

- 학생이 하나의 강의를 들을 때, 받은 점수 (출석, 과제, 중간, 기말점수)를 표시

중간점수, 기말점수, 출석점수, 과제점수

참가

- 학생이 해당 교내대회의 참가인원을 넘지 않는 선에서 인원을 모아 지원 가능
- 학번과 대회번호의 외래키로 복합키를 설정하여 사용

팀이름, 대회성적

엔티티 table와 관계 table 설명

관계

주체

- 교내대회와 주체 학과를 연결하는 관계
- 외래키 두 개를 복합키로 설정하여 구성합니다.

전공

- 학생이 전공 종류에 따라 하나 혹은 두개의 학과를 선택하는 것을 표시

전공종류

엔티티 table와 관계 table 설명

엔티티 table :
학생, 교내대회, 학과,
교수, 이수모형, 강의

관계 table :
수강, 참가, 주제, 전공

관계 스키마

학생	Student	(S-ID	,	Fname	,	Lname	,	Admiss_Year	,	Sex	,	S_Address	,	Phone	,	G-Phone	,	Leave-absence))
교내대회	Competition	(C-ID	,	C-Name	,	Round	,	Start_Date	,	Place	,	Money	,	Member)				
학과	Department	(D-ID	,	Belong	,	D-Name	,	D-Phone	,	Location)								
교수	Professor	(P-ID	,	Professor-ID	,	P-Name	,	P-Phone	,	P-Address	,	P-Major	,	List-Education	,	P-Email)		
이수모형	Course	(D-ID	,	Course-ID	,	C-Name	,	C-Grade	,	C-Term	,	C-Couse	,	First-C)				
강의	Class	(C-ID	,	Cg-ID	,	Division	,	Edu-Year	,	Edu-Term	,	C-Location	,	C-Time	,	P-ID)		
수강	Attend-Class	(Class-ID	,	S-ID	,	Mid	,	Final	,	Attendance	,	Project)						
참가	Competition-Sign	(S-ID	,	C-ID	,	Team-Name	,	Grade)										
주제	Competition-Subject	(C-ID	,	D-ID)														
전공	Student-Major	(S-ID	,	D-ID	,	Major-Type)												

데이터 생성 과정



데이터 생성 과정

	A	B	C
1	학번	성	나이
2	2023001001	서	25
3	2023001002	김	25
4	2023001003	이	25
5	2023001004	최	25
6	2022001001	이	24
7	2022001002	김	24
8	2022001003	이	24
9	2022001004	김	24
10	2022001005	이	24
11	2022001006	김	24
12	2021001001	이	23

▲ 학번 생성

ROUND(RAND0*15,0)+5

	17
	15
	14
	19
	8
	17
	15
	15
	16

▲ 점수 생성

03

데이터 생성 과정



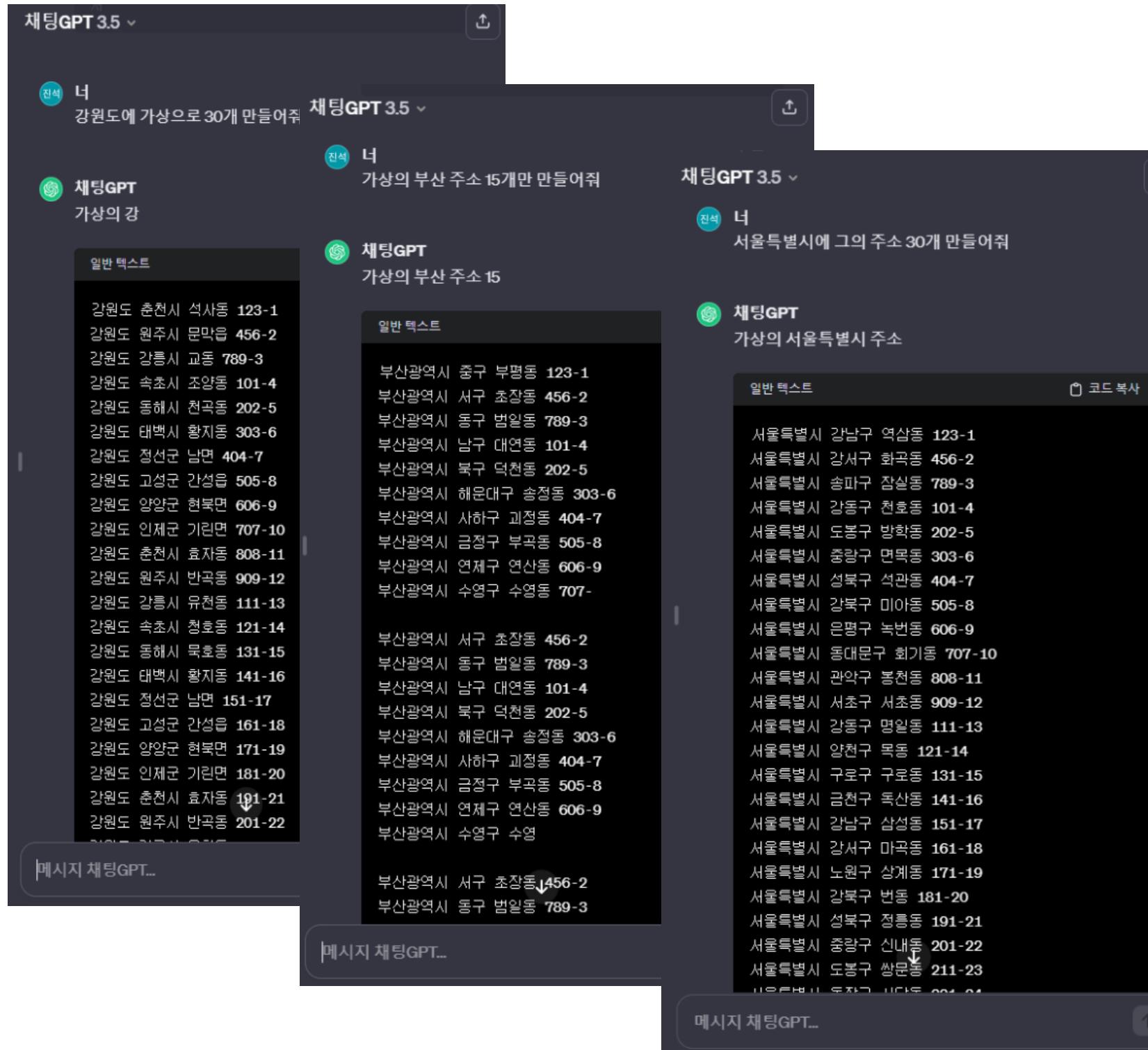
< 이름 생성

이메일 생성 >

진석	You	영어단어 30개만 만들어줘
		CONCAT("",P3,"@",Q3,"")
	ChatGPT	물
1.	Serend	Ser00end cbnu.ac.kr 'Ser00end@cbnu.ac.kr'
2.	Mellifl	Mel356lifl cbnu.ac.kr 'Mel356lifl@cbnu.ac.kr'
3.	Qu	Qu cbnu.ac.kr 'Qu@cbnu.ac.kr'
4.	Res	Res cbnu.ac.kr 'Res@cbnu.ac.kr'
5.	Ephem	Ephem145 cbnu.ac.kr 'Ephem145@cbnu.ac.kr'
6.	Jub	Jub_ss cbnu.ac.kr 'Jub_ss@cbnu.ac.kr'
7.	P	Ineff98able cbnu.ac.kr 'Ineff98able@cbnu.ac.kr'
8.	Ineffable	Me1llif5 cbnu.ac.kr 'Me1llif5@cbnu.ac.kr'
9.	Mellif	Ne46bulous cbnu.ac.kr 'Ne46bulous@cbnu.ac.kr'
10.	Nebulous	Ub1234 cbnu.ac.kr 'Ub1234@cbnu.ac.kr'
11.	Ub	Pa546 cbnu.ac.kr 'Pa546@cbnu.ac.kr'
12.	Pa	Vicarious14 cbnu.ac.kr 'Vicarious14@cbnu.ac.kr'
13.	Vicarious	Epi24phany cbnu.ac.kr 'Epi24phany@cbnu.ac.kr'
14.		Pe00trich cbnu.ac.kr 'Pe00trich@cbnu.ac.kr'
14.	Z	Ethe0real cbnu.ac.kr 'Ethe0real@cbnu.ac.kr'
15.	Epiphany	Quint19 cbnu.ac.kr 'Quint19@cbnu.ac.kr'
16.	L	In cbnu.ac.kr 'In@cbnu.ac.kr'
17.	Petrich	Eloquent cbnu.ac.kr 'Eloquent@cbnu.ac.kr'
18.	Ethereal	Son cbnu.ac.kr 'Son@cbnu.ac.kr'
		Enigma cbnu.ac.kr 'Enigma@cbnu.ac.kr'
		Denouement cbnu.ac.kr 'Denouement@cbnu.ac.kr'
		Pen cbnu.ac.kr 'Pen@cbnu.ac.kr'
		Ob44fusc cbnu.ac.kr 'Ob44fusc@cbnu.ac.kr'
		Me553ll cbnu.ac.kr 'Me553ll@cbnu.ac.kr'
		In0422 cbnu.ac.kr 'In0422@cbnu.ac.kr'
		Pl09ethora cbnu.ac.kr 'Pl09ethora@cbnu.ac.kr'
		Labyrinthine cbnu.ac.kr 'Labyrinthine@cbnu.ac.kr'

03

데이터 생성 과정



번호	rand0	기준	랜덤1	랜덤2	결과
0000	0.905799	9999	9999	0003	010-9999-0003
0001	0.311203	0000	0000	0002	010-0000-0002
0002	0.509542	9998	9998	...	010-9998-...
0003	0.29145	9997	9997	9998	010-9997-9998
...	0.289951	0002	0001	0001	010-0002-0001
9997	0.604676	...	9999	9999	010-...-9999
9998	0.128993	0003	0000	0000	010-0003-0000
9999	0.980785	0001	9997	9997	010-0001-9997

▲ 번화번호 생성

◀ 주소 생성

03

데이터 생성 과정

진석 You
가상의 경영정보학과, 경영학부, 국제경영학과, 정보통계학과, 물리학과, 수학과, 소프트웨어학부, 컴퓨터공학과에 전공과목 각각 3개씩 만들어줘 ↴

ChatGPT
물론이죠! 다양한 학과의 가상 전공과목 3개씩을 만들어 보겠습니다:

경영정보학과:

1. 데이터 마이닝 및 분석
2. 비즈니스 인텔리전스 시스템 구축
3. 정보 시스템 보안 및 관리

경영학부:

1. 전략적 경영
2. 재무 및 회계 관리
3. 기업 윤리와 사회적 책임

국제경영학과:

1. 글로벌 시장 조사 및 분석
2. 국제 비즈니스 협상
3. 다국적 기업의 운영 및 전략

정보통계학과:

1. 통계적 데이터 분석
2. 빅데이터 시각화 및 해석

Message ChatGPT... □

ChatGPT can make mistakes. Consider checking important information.

◀ 전공과목 생성

진석 You
가상의 수학과, 정보통계학과, 물리학과 박사 학력 각각 3개 만들어줘

ChatGPT

1. 수학과 박사 학력:
 - 학위: 수학 박사 (Ph.D. in Mathematics)
 - 학교: 프린스턴 대학교 (Princeton University)
 - 학위 취득 연도: 2014년
2. 수학과 박사 학력:
 - 학위: 수학 박사 (Ph.D. in Mathematics)
 - 학교: 캠브리지 대학교 (University of Cambridge)
 - 학위 취득 연도: 2016년
3. 수학과 박사 학력:
 - 학위: 수학 박사 (Ph.D. in Mathematics)
 - 학교: 캘리포니아 공과대학교 (California Institute of Technology)
 - 학위 취득 연도: 2011년
4. 정보통계학과 박사 학력:
 - 학위: 정보통계학 박사 (Ph.D. in Statistics)
 - 학교: 미시건 대학교 (University of Michigan)
 - 학위 취득 연도: 2015년
5. 정보통계학과 박사 학력:
 - 학위: 정보통계학 박사 (Ph.D. in Statistics)
 - 학교: 하버드 대학교 (Harvard University)
 - 학위 취득 연도: 2013년
6. 정보통계학과 박사 학력:
 - 학위: 정보통계학 박사 (Ph.D. in Statistics)
 - 학교: 카네기멜론 대학교 (Carnegie Mellon University)
 - 학위 취득 연도: 2015년

Message ChatGPT... □

진석 You
가상의 소프트웨어학부, 컴퓨터공학과 박사 학력 각각 4개 만들어줘

ChatGPT

물론이죠! 여기 가상의 소프트웨어학부 및 컴퓨터공학과 박사 학력 4개씩입니다:

소프트웨어학부 박사 학력:

1. 학위: 소프트웨어공학 박사 (Ph.D. in Software Engineering)
 - 학교: 매사추세츠공과대학교 (Massachusetts Institute of Technology, MIT)
 - 학위 취득 연도: 2014년
2. 학위: 인공지능과 머신러닝 전공, 소프트웨어학 부전공, 박사 (Ph.D. in Artificial Intelligence and Machine Learning with a Minor in Software Engineering)
 - 학교: 스탠퍼드 대학교 (Stanford University)
 - 학위 취득 연도: 2016년
3. 학위: 소프트웨어 시스템 디자인 및 최적화, 박사 (Ph.D. in Software System Design and Optimization)
 - 학교: 캐네기멜론 대학교 (Carnegie Mellon University)
 - 학위 취득 연도: 2015년
4. 학위: 소프트웨어 개발 및 보안, 박사 (Ph.D. in Software Development and Security)
 - 학교: 캘리포니아 대학교 버클리 캠퍼스 (University of California, Berkeley)
 - 학위 취득 연도: 2017년

Message ChatGPT... □

컴퓨터공학과 박사 학력:

1. 학위: 컴퓨터과학 박사 (Ph.D. in Computer Science)
 - 학교: MIT 슬로언 컴퓨터과학 및 인공지능 연구소 (MIT Sloan School of Computer Science and Artificial Intelligence)
 - 학위 취득 연도: 2013년
2. 학위: 딥러닝 및 자연어 처리 전공, 컴퓨터공학 박사 (Ph.D. in Deep Learning and Natural Language Processing with a Major in Computer Science)
 - 학교: 캠브리지 대학교 (University of Cambridge)
 - 학위 취득 연도: 2016년
3. 학위: 분산 시스템과 클라우드 컴퓨팅, 컴퓨터과학 전공, 박사 (Ph.D. in Distributed Systems and Cloud Computing with a Major in Computer Science)
 - 학교: 스탠퍼드 대학교 (Stanford University)
 - 학위 취득 연도: 2014년

Message ChatGPT... □

학위 생성 ►

03

데이터 생성 과정

소프트웨어학부 전공교육과정					세부전공: 소프트웨어전공	세부전공: 인공지능전공
학년	학기	이수 구분	교과목 번호	교과목 명	학점	
3	1	전필				
		5120001	오픈소스 웹소프트웨어(Open Source Web SW)	3-2-2		
		전선	5120002	컴파일러(Compiler)	3-3-1	
			5120003	오픈소스전문프로젝트(Application of Open Source SW Project)	2-0-4	
	2	전필	5120004	*소프트웨어공학(Software Engineering)	3-3-0	
			5120005	데이터베이스 프로그래밍(Data Base Programming)	3-2-2	
4	1	전필				
		5961305	*SAS프로그래밍(SAS Programming)	3-3-0		
		5961306	표본조사론(Sample Survey)	3-3-0		
		5961005	*수리통계학 I (Mathematical Statistics I)	3-3-0		
		5961332	기초확률론(Elementary Probability Theory)	3-3-0		
	2	전선	5961307	미적분학(Calculus)	3-3-0	
		5961308	실험설계분석(Experimental Design Analysis)	3-3-0		

▶ 경영학부(School of Business) : 전공과정

학년	학기	이수 구분	교과목 번호	교과목명	학점
1	1	전필	6210001	*회계원리(Principles of Accounting)	3-3-0
		전선			

▶ 국제경영학과(International Business) : 전공과정

학년	학기	이수 구분	교과목 번호	교과목명	학점
1	2	전필	6209035	회계원리(Principles of Accounting)	3-3-0
		전선	6209074	경영통계학(Business Statistics)	3-3-0

충북대학교 경영정보학과
Chungbuk National University Management Information Systems

검색할 단어를 입력하세요 검색

학과소개	교수진	학부	대학원	학생활동	게시판
------	-----	----	-----	------	-----

학부 > 교육과정
학부

교육과정
전선

2023학년도 교육과정
전년도 교육과정 →

▶ 경영정보학과(Department of Management Information Systems) 전공과정

학년	학기	이수 구분	학년	교과목 명	학점
1	1	전필	6208028	회계원리(Principles of Accounting)	3-3-0
		전선	6208035	경영통계학(Business Statistics)	3-3-0
1	2	전선	6208003	경영학원론(Principles of Management)	3-3-0
			6208066	비즈니스 커뮤니케이션 실무(Practices in Business Communication)	3-3-0
2	1	전필	6208028	회계원리(Principles of Accounting)	3-3-0
		전선	6208035	경영통계학(Business Statistics)	3-3-0

▲ 이수모형 생성

03

데이터 생성 과정

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	학번	성	이름	입학년도	성별	주소	전화번호	보호자전화번호	휴학여부
2	2023001001	서	대영	2023	남	울산광역시 남구 삼산동 808-11	010-4715-4617	010-8166-4567	Y
3	2023001002	전	동우	2023	여	경상북도 문경시 점촌동 505-8	010-8898-9045	010-9240-0083	N
4	2023001003	이	수빈	2023	여	충청남도 서산시 대산읍 121-14	010-7432-5035	010-1905-1358	N
5	2023001004	송	은비	2023	여	대구광역시 서구 비산동 789-3	010-9931-2239	010-0144-3912	N
6	2022001001	서	재원	2022	여	서울특별시 관악구 봉천동 808-11	010-3102-9972	010-9343-8254	N
7	2022001002	전	서준	2022	남	부산광역시 서구 조장동 456-2	010-9702-4098	010-7469-7646	N
8	2022001003	황	성준	2022	여	서울특별시 도봉구 방학동 202-5	010-1930-3491	010-8565-6472	N
9	2022001004	김	서준	2022	남	경기도 파주시 파주읍 123-456	010-0245-0042	010-4520-2022	N

▲ 학생 데이터

4	3 국내외 대회 경진대회	3회	2022.12.4	E9-100	5,000,000	4
5	4 빅데이터 경진대회	4회	2023.12.7	E9-108	4,000,000	4
6	5 국회 데이터 활용 경진대회	1회	2022.11.15	따로공지	11,000,000	5
7	6 국회 데이터 활용 경진대회	2회	2023.11.18	따로공지	12,000,000	5
8	7 프레젠테이션대회	1회	2020.11.28	개신문화관	2,000,000	3

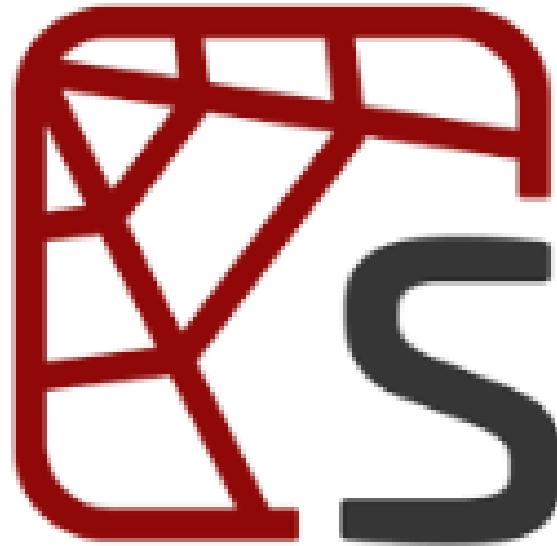
▲ 교내대회 생성

A	B	C	D	E	F	G	H
강의코드	과목코드	분반	개설연도	개설학기	강의실	강의시간	교수ID
1 000005	1		2021	1	N14-108	4	003003
2 001111	1		2021	1	N13-301	4	001001
3 002111	1		2021	1	N13-205	4	002001
4 003111	1		2021	1	N13-303	4	003002
5 003211	1		2021	1	N13-302	3	003003
6 023111	1		2021	1	S1-1-402	4	023001
7 000007	1		2021	2	N14-206	4	001001

◀ 강의 데이터

파이썬을 이용한 MySQL 작동

- 사용한 프로그램



Spyder



MySQL 워크벤치

파이썬을 이용한 MySQL 작동

The screenshot shows the MySQL Workbench interface. On the left, a SQL editor window displays the following code:

```
1 -- DB 생성
2 • create database university_DB;
3 • use university_DB;
4
5
```

Below the code, two log entries are shown:

- 60 06:29:50 create database university_DB
- 61 06:29:51 use university_DB

To the right, the 'SCHEMAS' panel shows the database structure:

- university_db** (selected)
 - Tables (highlighted)
 - Views
 - Stored Procedures
 - Functions
- university_db_test
- university_test

DB 생성코드 및 콘솔창

파이썬을 이용한 MySQL 작동

Table생성 SQL코드

```

5   -- 학생 table 생성
6
7   -- 학생 table 생성
8 • create table Student(
9     StudentID varchar(10) primary key,
10    Fname varchar(4) not null,
11    Lname varchar(8) not null,
12    Admiss_Year int not null,
13    Sex varchar(2),
14    S_Address varchar(100),
15    Phone varchar(15) not null,
16    G_Phone varchar(15),
17    Leave_absence varchar(2)
18 ) engine = InnoDB default CHARSET=utf8;
19
20   -- 학생 table 구조확인
21 • describe Student;

```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
StudentID	varchar(10)	NO	PRI	NULL	
Fname	varchar(4)	NO		NULL	
Lname	varchar(8)	NO		NULL	
Admiss_Year	int	NO		NULL	
Sex	varchar(2)	YES		NULL	
S_Address	varchar(100)	YES		NULL	
Phone	varchar(15)	NO		NULL	
G_Phone	varchar(15)	YES		NULL	
Leave_absence	varchar(2)	YES		NULL	

```

23   --
24
25   -- 교내대회 table 생성
26 • create table Competition(
27     C_ID varchar(4) primary key,
28     C_Name varchar(100) not null,
29     Round varchar(5) not null,
30     Start_Date varchar(15) not null,
31     Place varchar(20),
32     Money int not null,
33     Member int not null
34   ) engine = InnoDB default CHARSET=utf8;
35
36   -- 교내대회 table 구조확인
37 • describe Competition;

```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
C_ID	varchar(4)	NO	PRI	NULL	
C_Name	varchar(100)	NO		NULL	
Round	varchar(5)	NO		NULL	
Start_Date	varchar(15)	NO		NULL	
Place	varchar(20)	YES		NULL	
Money	int	NO		NULL	
Member	int	NO		NULL	

```

39   --
40
41   -- 학과 table 생성
42 • create table Department(
43     DepartmentID varchar(3) primary key,
44     Belong varchar(16) not null,
45     D_Name varchar(16) not null,
46     D_Phone varchar(15) not null,
47     Location varchar(10) not null
48   ) engine = InnoDB default CHARSET=utf8;
49
50   -- 학과 table 구조확인
51 • describe Department;
52

```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
DepartmentID	varchar(3)	NO	PRI	NULL	
Belong	varchar(16)	NO		NULL	
D_Name	varchar(16)	NO		NULL	
D_Phone	varchar(15)	NO		NULL	
Location	varchar(10)	NO		NULL	

```

72   --
73
74   -- 이수요형 table 생성
75 • create table Course(
76     D_ID varchar(3) not null,
77     CourseID varchar(6) not null,
78     C_Name varchar(20) not null,
79     C_Grade int,
80     C_Term int,
81     C_Course varchar(10) not null,
82     First_C varchar(6),
83     primary key(CourseID),
84     foreign key(D_ID) references Department(DepartmentID)
85   ) engine = InnoDB default CHARSET=utf8;
86
87   -- 이수요형 table 구조확인
88 • describe Course;

```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
D_ID	varchar(3)	NO	MUL	NULL	
CourseID	varchar(6)	NO	PRI	NULL	
C_Name	varchar(20)	NO		NULL	
C_Grade	int	YES		NULL	
C_Term	int	YES		NULL	
C_Course	varchar(10)	NO		NULL	
First_C	varchar(6)	YES		NULL	

```

53   --
54
55   -- 교수 table 생성
56 • create table Professor(
57     D_ID varchar(3) not null,
58     ProfessorID varchar(6) not null,
59     P_Name varchar(10) not null,
60     P_Phone varchar(15) not null,
61     P_Address varchar(100),
62     P_Major varchar(100) not null,
63     List_Education varchar(100) not null,
64     P_Email varchar(50) not null,
65     primary key(ProfessorID),
66     foreign key(D_ID) references Department(DepartmentID)
67   ) engine = InnoDB default CHARSET=utf8;
68
69   -- 교수 table 구조확인
70 • describe Professor;

```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
D_ID	varchar(3)	NO	MUL	NULL	
ProfessorID	varchar(6)	NO	PRI	NULL	
P_Name	varchar(10)	NO		NULL	
P_Phone	varchar(15)	NO		NULL	
P_Address	varchar(100)	YES		NULL	
P_Major	varchar(100)	NO		NULL	
List_Education	varchar(100)	NO		NULL	
P_Email	varchar(50)	NO		NULL	

파이썬을 이용한 MySQL 작동

Table생성 SQL코드

```

110      -- 
111
112  -- 수강 table 생성
113 • Ⓜ create table attend_class(
114      Class_ID varchar(4) not null,
115      S_ID varchar(10) not null,
116      Mid int,
117      Final int,
118      Attendance int,
119      Project int,
120      primary key(Class_ID, S_ID),
121      foreign key(Class_ID) references class(classID),
122      foreign key(S_ID) references Student(StudentID)
123  ) engine = InnoDB default CHARSET=utf8;
124
125  -- 수강 table 구조확인
126 • describe attend_class;

```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
ClassID	varchar(4)	NO	PRI	NULL	
C_ID	varchar(6)	NO	MUL	NULL	
Divison	varchar(2)	NO		NULL	
Edu_Year	int	NO		NULL	
Edu_Term	int	NO		NULL	
C_Location	varchar(10)	YES		NULL	
C_Time	int	YES		NULL	
P_ID	varchar(6)	NO	MUL	NULL	

-- 강의 table 구조확인

108 • describe class;

--

```

144  --
145
146  -- 주체 table 생성
147 • Ⓜ create table Competition_Subject(
148      C_ID varchar(4) not null,
149      D_ID varchar(3) not null,
150      primary key(C_ID, D_ID),
151      foreign key(C_ID) references Competition(C_ID),
152      foreign key(D_ID) references Department(DepartmentID)
153  ) engine = InnoDB default CHARSET=utf8;
154
155  -- 주체 table 구조확인
156 • describe Competition_Subject;

```

Field	Type	Null	Key	Default
C_ID	varchar(4)	NO	PRI	NULL
D_ID	varchar(3)	NO	PRI	NULL

Field	Type	Null	Key	Default
S_ID	varchar(10)	not null		
C_ID	varchar(4)	not null		

Field	Type	Null	Key	Default
Team_Name	varchar(10)	not null		
Grade	varchar(10)	not null		
primary key(S_ID, C_ID)				
foreign key(S_ID) references Student(StudentID)				
foreign key(C_ID) references Competition(C_ID)				

) engine = InnoDB default CHARSET=utf8;

140

-- 참가 table 구조확인

142 • describe competition_sign;

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
S_ID	varchar(10)	NO	PRI	NULL	
C_ID	varchar(4)	NO	PRI	NULL	
Team_Name	varchar(10)	NO		NULL	
Grade	varchar(10)	NO		NULL	

```

158  --
159
160  -- 전공 table 생성
161 • Ⓜ create table Student_Major(
162      S_ID varchar(10) not null,
163      D_ID varchar(3) not null,
164      Major_Type varchar(8) not null,
165      primary key(S_ID, D_ID),
166      foreign key(S_ID) references Student(StudentID),
167      foreign key(D_ID) references Department(DepartmentID)
168  ) engine = InnoDB default CHARSET=utf8;
169
170  -- 전공 table 구조확인
171 • describe Student_Major;

```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
S_ID	varchar(10)	NO	PRI	NULL	
D_ID	varchar(3)	NO	PRI	NULL	
Major_Type	varchar(8)	NO		NULL	

파이썬을 이용한 MySQL 작동

The image shows two windows side-by-side. On the left is the MySQL Workbench 'SCHEMAS' browser. It displays the 'university_db' schema with its tables: attend_class, class, competition, competition_sign, competition_subject, course, department, professor, student, and student_major. Below these are sections for Views, Stored Procedures, and Functions. At the bottom are two additional database objects: university_db_test and university_test. A search bar at the top of the browser is labeled 'Filter objects'. On the right is a code editor window titled 'C:\Users\User\Desktop\DB_data 입력.py'. The code is as follows:

```

C:\Users\User\Desktop\DB_data 입력.py

CircularQueue.py ✘ BinarySearchTree.py ✘ AVL_Tree.py ✘ DB_data 입력.py* ✘

A 1 import sys
2 import pymysql
3 import openpyxl
4
5     ### 연결자 생성
6 conn = pymysql.connect(
7     host = '127.0.0.1',
8     user = 'root',
9     password = 'jj35909825*',
10    db = 'university_DB',
11    charset = 'utf8')
12
13     ### 커서 생성
14 cur = conn.cursor(pymysql.cursors.DictCursor)
15
16

```

Table 생성 후 스키마

MySQL과 연동하기 위한 정보
입력 및 커서 생성

파이썬을 이용한 MySQL 작동

파이썬을 통해 엑셀을 불러와 학생, 교내대회 데이터 입력

C:\Users\User\Desktop\DB_data 입력.py

```

CircularQueue.py x BinarySearchTree.py x AVL_Tree.py x DB_data 입력.py x
Console 1/A x
In [26]: runfile('C:/Users/User/Desktop/DB_data 입력.py', wdir='C:/Users/User/Desktop')
[2023001001, '서', '대영', 2023, '남', '울산광역시 남구 삼산동 808-11', '010-4715-4617', '010-8166-4567', 'Y']
[2023001002, '전', '동우', 2023, '여', '경상북도 문경시 점촌동 505-8', '010-8898-9045', '010-9240-0083', 'N']
[2023001003, '미', '수빈', 2023, '여', '충청남도 서산시 대산읍 121-14', '010-7432-5035', '010-1905-1358', 'N']
[2023001004, '송', '은비', 2023, '여', '대구광역시 서구 비산동 789-3', '010-9931-2239', '010-0144-3912', 'N']
[2022001001, '서', '재원', 2022, '여', '서울특별시 관악구 봉천동 808-11', '010-3102-9972', '010-9343-8254', 'N']
[2022001002, '전', '서준', 2022, '남', '부산광역시 서구 초장동 456-2', '010-9702-4098', '010-7469-7646', 'N']
[2022001003, '황', '성준', 2022, '여', '서울특별시 도봉구 방학동 202-5', '010-1930-3491', '010-8565-6472', 'N']
[2022001004, '윤', '성준', 2022, '남', '광주광역시 동구 지산동 404-7', '010-9364-9943', '010-4629-3032', 'N']
[2022001005, '박', '소영', 2022, '여', '서울특별시 성북구 석관동 404-7', '010-7464-7014', '010-7207-2873', 'N']
[2022001006, '서', '명진', 2022, '남', '강원도 동해시 목호동 231-25', '010-9886-1318', '010-4342-2823', 'N']
[2021001001, '신', '채원', 2021, '남', '충청북도 청주시 상당구 북문로1가 123-1', '010-4455-7398', '010-2348-1282', 'N']
[2021001002, '신', '하늘', 2021, '여', '강원도 강릉시 교동 789-3', '010-8301-4387', '010-9353-9062', 'N']
[2021001003, '오', '유진', 2021, '여', '전라남도 구례군 구례읍 161-18', '010-9538-9662', '010-2364-8477', 'N']
[2021001004, '황', '준우', 2021, '남', '충청북도 청주시 익산동 789-3', '010-9328-0088', '010-7755-5363', 'N']
[2021001005, '윤', '지민', 2021, '여', '경상북도 상주시 함창읍 404-7', '010-9233-9191', '010-1660-4120', 'N']
[2021001006, '서', '준우', 2021, '여', '울산광역시 북구 신정동 101-4', '010-4058-2423', '010-8845-5180', 'N']
[2020001001, '윤', '하은', 2020, '남', '울산광역시 울구 맘산동 606-9', '010-3207-1795', '010-4003-3459', 'N']
[2020001002, '정', '우진', 2020, '여', '울산광역시 중구 성남동 404-7', '010-2976-4056', '010-5602-7192', 'N']
[2020001003, '윤', '대영', 2020, '여', '울산광역시 중구 성남동 909-12', '010-0296-0944', '010-6944-2703', 'N']
[2020001004, '황', '은비', 2020, '남', '강원도 고성군 간성읍 161-18', '010-3489-4319', '010-8886-6967', 'N']
[2023002001, '윤', '진마', 2023, '남', '강원도 정선군 남면 151-17', '010-9439-2220', '010-5597-9787', 'N']
[2023002002, '윤', '세현', 2023, '여', '강원도 동해시 천곡동 202-5', '010-4970-1088', '010-9637-6413', 'N']
[2023002003, '미', '세현', 2023, '여', '서울특별시 강남구 삼성동 151-17', '010-7069-7271', '010-5697-8735', 'N']
[2023002004, '정', '지호', 2023, '여', '광주광역시 남구 백운동 505-8', '010-3516-0797', '010-5553-3188', 'N']
[2023002005, '오', '진마', 2023, '남', '광주광역시 동구 서남동 808-11', '010-6567-2702', '010-7107-0620', 'N']
[2022002001, '신', '지우', 2022, '여', '대구광역시 동구 신암동 808-11', '010-5927-7573', '010-6072-2143', 'N']
[2022002002, '윤', '지원', 2022, '여', '강원도 춘천시 흥사동 191-21', '010-2809-3610', '010-5184-8079', 'N']
[2022002003, '오', '시윤', 2022, '남', '광주광역시 북구 운암동 121-14', '010-1105-6626', '010-4180-9842', 'N']
[2022002004, '장', '수민', 2022, '남', '경상북도 경주시 보문동 456-2', '010-8447-9885', '010-7576-4678', 'Y']
[2022002005, '미', '하윤', 2022, '여', '서울특별시 강서구 마곡동 161-18', '010-9038-8463', '010-9811-3165', 'N']
[2021002001, '황', '지원', 2021, '남', '강원도 태백시 황지동 241-26', '010-4904-1643', '010-9028-9275', 'N']
[2021002002, '강', '다인', 2021, '여', '서울특별시 성동구 성수동 231-25', '010-7551-5468', '010-2046-0517', 'N']
[2021002003, '서', '승무', 2021, '여', '강원도 원주시 반곡동 201-22', '010-9923-1571', '010-6373-9570', 'N']
[2021002004, '전', '지우', 2021, '남', '울산광역시 동구 남목동 789-3', '010-9156-4451', '010-0854-0128', 'N']
[2021002005, '장', '준호', 2021, '여', '광주광역시 북구 양산동 707-10', '010-7317-1769', '010-3196-3305', 'N']
[2021002006, '최', '수민', 2021, '남', '서울특별시 종로구 신내동 201-22', '010-7218-4685', '010-2901-3922', 'N']
[2020002001, '서', '시우', 2020, '남', '전라남도 여수시 물금읍 909-12', '010-7604-5677', '010-6930-8300', 'N']
[2020002003, '미', '준우', 2020, '여', '충청남도 천안시 동남구 평원동 404-7', '010-1540-5286', '010-1681-335', 'N']
[2020002004, '황', '지훈', 2020, '여', '서울특별시 금천구 옥산동 141-16', '010-8712-6886', '010-4227-5333', 'N']
[2020002005, '서', '진마', 2020, '남', '강원도 춘천시 선사동 123-1', '010-1514-7307', '010-0716-8711', 'N']

1, '빅데이터 경진대회', '1회', '2020.12.3', 'E9-108', 3000000, 4]
2, '빅데이터 경진대회', '2회', '2021.11.29', 'E9-106', 3000000, 4]
3, '빅데이터 경진대회', '3회', '2022.12.4', 'E9-106', 3000000, 4]
4, '빅데이터 경진대회', '4회', '2023.12.7', 'E9-108', 4000000, 4]
5, '국회 데이터 활용 경진대회', '1회', '2022.11.15', '따로공지', 11000000, 5]
6, '국회 데이터 활용 경진대회', '2회', '2023.11.18', '따로공지', 12000000, 5]
7, '프레젠테이션대회', '1회', '2020.11.28', '개신문화관', 2000000, 3]
8, '프레젠테이션대회', '2회', '2021.11.21', '개신문화관', 2000000, 3]
9, '프레젠테이션대회', '3회', '2022.11.23', '개신문화관', 2000000, 3]
10, '프레젠테이션대회', '4회', '2023.11.27', '개신문화관', 2000000, 3]
11, '프로그래밍대회', '1회', '2020.05.18', 'E9-241', 2000000, 1]
12, '프로그래밍대회', '2회', '2021.05.15', 'E9-241', 2000000, 1]
13, '프로그래밍대회', '3회', '2023.05.23', 'E9-241', 3000000, 1]

```

파이썬을 이용한 MySQL 작동

The screenshot shows a Jupyter Notebook interface with several tabs at the top: CircularQueue.py, BinarySearchTree.py, AVL_Tree.py, and DB_data 입력.py. The DB_data 입력.py tab is active, displaying the following Python code:

```

In [27]: runfile('C:/Users/User/Desktop/DB_data 입력.py', wdir='C:/Users/User/Desktop')
['001', '경영대학', '경영정보학과', '043-261-2355', 'N13']
['002', '경영대학', '경영학부', '043-261-2330', 'N13']
['003', '경영대학', '국제경영학과', '043-261-2339', 'N13']
['021', '자연과학대학', '정보통계학과', '043-261-2255', 'S1-5']
['022', '자연과학대학', '물리학과', '043-261-2265', 'S1-1']
['023', '자연과학대학', '수학과', '043-261-2240', 'S1-1']
['051', '전자정보대학', '소프트웨어학부', '043-261-2260', 'S4-1']
['052', '전자정보대학', '컴퓨터공학과', '043-261-2449', 'E8-1']
['000', '교양', '교양', '043-000-0000', 'N14']

[...] # Many more rows of data from Department.xlsx

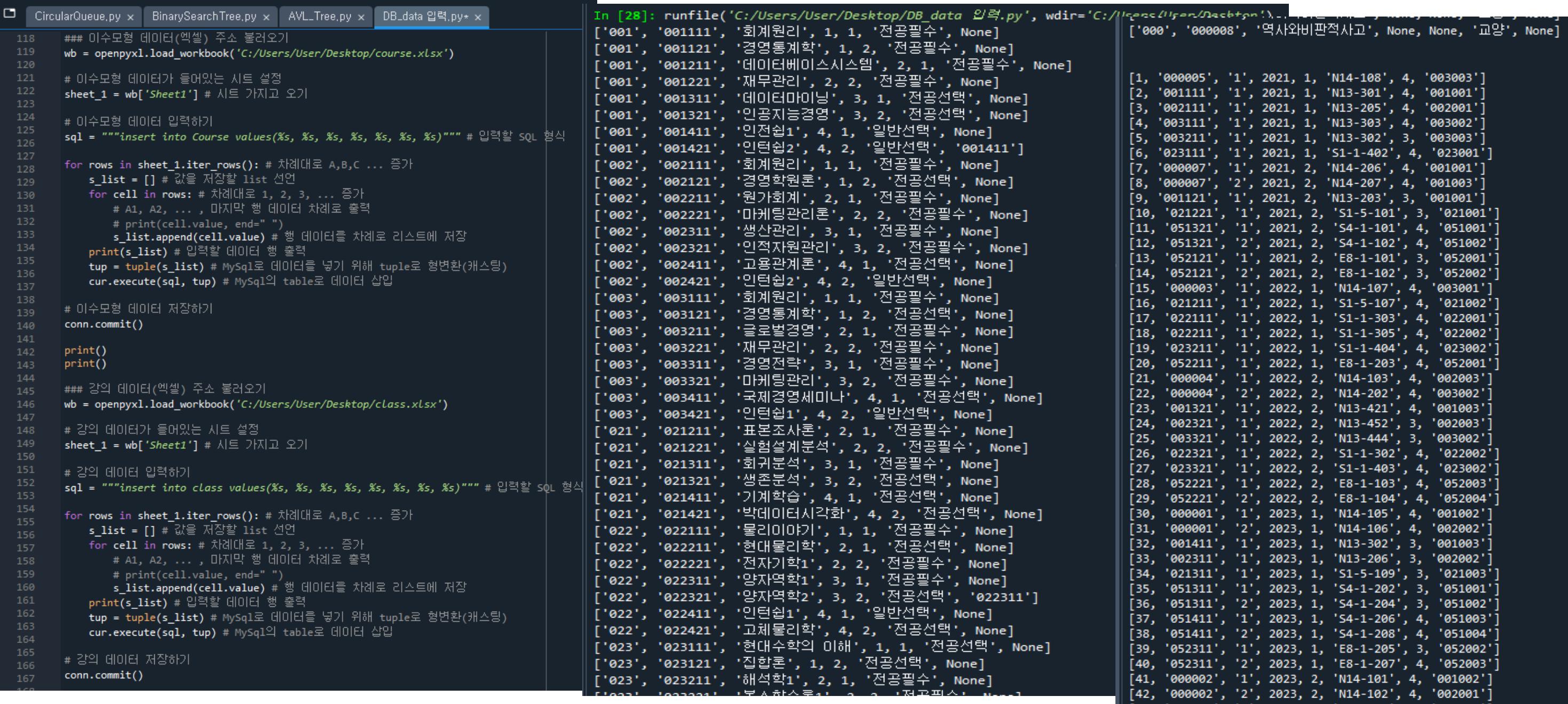
[...] # Data from Professor.xlsx

```

The code uses pandas' `read_excel` function to load data from two Excel files ('Department.xlsx' and 'Professor.xlsx') and inserts it into MySQL tables using prepared SQL statements. The MySQL connection details are stored in the environment variable `DB_data`.

**파이썬을 통해 엑셀을 불러와
학과, 교수 데이터 입력**

파이썬을 이용한 MySQL 작동



```

CircularQueue.py x BinarySearchTree.py x AVL_Tree.py x DB_data 입력.py* x
In [28]: runfile('C:/Users/User/Desktop/DB_data 입력.py', wdir='C:/Users/User/Desktop')
[001, '001111', '회계원리', 1, 1, '전공필수', None]
[001, '001121', '경영통계학', 1, 2, '전공필수', None]
[001, '001211', '데이터베이스시스템', 2, 1, '전공필수', None]
[001, '001221', '재무관리', 2, 2, '전공필수', None]
[001, '001311', '데이터마이닝', 3, 1, '전공선택', None]
[001, '001321', '인공지능경영', 3, 2, '전공선택', None]
[001, '001411', '인천쉽1', 4, 1, '일반선택', None]
[001, '001421', '인천쉽2', 4, 2, '일반선택', '001411']
[002, '002111', '회계원리', 1, 1, '전공필수', None]
[002, '002121', '경영학원론', 1, 2, '전공선택', None]
[002, '002211', '원가회계', 2, 1, '전공필수', None]
[002, '002221', '마케팅관리론', 2, 2, '전공필수', None]
[002, '002311', '생산관리', 3, 1, '전공필수', None]
[002, '002321', '민적자원관리', 3, 2, '전공필수', None]
[002, '002411', '고용관계론', 4, 1, '전공선택', None]
[002, '002421', '인천쉽2', 4, 2, '일반선택', None]
[003, '003111', '회계원리', 1, 1, '전공필수', None]
[003, '003121', '경영통계학', 1, 2, '전공선택', None]
[003, '003211', '글로벌경영', 2, 1, '전공필수', None]
[003, '003221', '재무관리', 2, 2, '전공필수', None]
[003, '003311', '경영전략', 3, 1, '전공필수', None]
[003, '003321', '마케팅관리', 3, 2, '전공필수', None]
[003, '003411', '국제경영세미나', 4, 1, '전공선택', None]
[003, '003421', '인천쉽1', 4, 2, '일반선택', None]
[021, '021211', '표본조사론', 2, 1, '전공필수', None]
[021, '021221', '실험설계분석', 2, 2, '전공필수', None]
[021, '021311', '회귀분석', 3, 1, '전공필수', None]
[021, '021321', '생존분석', 3, 2, '전공선택', None]
[021, '021411', '기계학습', 4, 1, '전공선택', None]
[021, '021421', '빅데이터시각화', 4, 2, '전공선택', None]
[022, '022111', '물리미야기', 1, 1, '전공필수', None]
[022, '022211', '현대물리학', 2, 1, '전공선택', None]
[022, '022221', '전자기학1', 2, 2, '전공필수', None]
[022, '022311', '양자역학1', 3, 1, '전공필수', None]
[022, '022321', '양자역학2', 3, 2, '전공선택', '022311']
[022, '022411', '인천쉽1', 4, 1, '일반선택', None]
[022, '022421', '고체물리학', 4, 2, '전공선택', None]
[023, '023111', '현대수학의 이해', 1, 1, '전공선택', None]
[023, '023121', '집합론', 1, 2, '전공선택', None]
[023, '023211', '해석학1', 2, 1, '전공필수', None]
[023, '023221', '보조학수론1', 2, 2, '전공필수', None]
[000, '000008', '역사와비판적사고', None, None, '교양', None]
[000005, '1', 2021, 1, 'N14-108', 4, '003003']
[001111, '1', 2021, 1, 'N13-301', 4, '001001']
[002111, '1', 2021, 1, 'N13-205', 4, '002001']
[003111, '1', 2021, 1, 'N13-303', 4, '003002']
[003211, '1', 2021, 1, 'N13-302', 3, '003003']
[023111, '1', 2021, 1, 'S1-1-402', 4, '023001']
[000007, '1', 2021, 2, 'N14-206', 4, '001001']
[000007, '2', 2021, 2, 'N14-207', 4, '001003']
[001121, '1', 2021, 2, 'N13-203', 3, '001001']
[021221, '1', 2021, 2, 'S1-5-101', 3, '021001']
[051321, '1', 2021, 2, 'S4-1-101', 4, '051001']
[051321, '2', 2021, 2, 'S4-1-102', 4, '051002']
[052121, '1', 2021, 2, 'E8-1-101', 3, '052001']
[052121, '2', 2021, 2, 'E8-1-102', 3, '052002']
[000003, '1', 2022, 1, 'N14-107', 4, '003001']
[021211, '1', 2022, 1, 'S1-5-107', 4, '021002']
[022111, '1', 2022, 1, 'S1-1-303', 4, '022001']
[022211, '1', 2022, 1, 'S1-1-305', 4, '022002']
[023211, '1', 2022, 1, 'S1-1-404', 4, '023002']
[052211, '1', 2022, 1, 'E8-1-203', 4, '052001']
[000004, '1', 2022, 2, 'N14-103', 4, '002003']
[000004, '2', 2022, 2, 'N14-202', 4, '003002']
[001321, '1', 2022, 2, 'N13-421', 4, '001003']
[002321, '1', 2022, 2, 'N13-452', 3, '002003']
[003321, '1', 2022, 2, 'N13-444', 3, '003002']
[022321, '1', 2022, 2, 'S1-1-302', 4, '022002']
[023321, '1', 2022, 2, 'S1-1-403', 4, '023002']
[052221, '1', 2022, 2, 'E8-1-103', 4, '052003']
[052221, '2', 2022, 2, 'E8-1-104', 4, '052004']
[000001, '1', 2023, 1, 'N14-105', 4, '001002']
[000001, '2', 2023, 1, 'N14-106', 4, '002002']
[001411, '1', 2023, 1, 'N13-302', 3, '001003']
[002311, '1', 2023, 1, 'N13-206', 3, '002002']
[021311, '1', 2023, 1, 'S1-5-109', 3, '021003']
[051311, '1', 2023, 1, 'S4-1-202', 3, '051001']
[051311, '2', 2023, 1, 'S4-1-204', 3, '051002']
[051411, '1', 2023, 1, 'S4-1-206', 4, '051003']
[051411, '2', 2023, 1, 'S4-1-208', 4, '051004']
[052311, '1', 2023, 1, 'E8-1-205', 3, '052002']
[052311, '2', 2023, 1, 'E8-1-207', 4, '052003']
[000002, '1', 2023, 2, 'N14-101', 4, '001002']
[000002, '2', 2023, 2, 'N14-102', 4, '002001']

```

파이썬을 통해 엑셀을 불러와
이수모형, 강의 데이터 입력

파이썬을 이용한 MySQL 작동

```

CircularQueue.py x BinarySearchTree.py x AVL_Tree.py x DB_data 입력.py x
166     # print()
167
168     ## 수강 데이터(엑셀) 주소 불러오기
169     wb = openpyxl.load_workbook('C:/Users/User/Desktop/attend_class.xlsx')
170
171     # 수강 데이터가 들어있는 시트 설정
172     sheet_1 = wb['Sheet1'] # 시트 가지고 오기
173
174     # 수강 데이터 입력하기
175     sql = """insert into attend_class values(%s, %s, %s, %s, %s, %s)""" # 입력할 SQL 형식
176
177     for rows in sheet_1.iter_rows(): # 차례대로 A,B,C ... 증가
178         s_list = [] # 값을 저장할 list 선언
179         for cell in rows: # 차례대로 1, 2, 3, ... 증가
180             # A1, A2, ..., 마지막 행 데이터 차례로 출력
181             # print(cell.value, end=" ")
182             s_list.append(cell.value) # 행 데이터를 차례로 리스트에 저장
183         print(s_list) # 입력할 데이터 행 출력
184         tup = tuple(s_list) # MySql로 데이터를 넣기 위해 tuple로 형변환(캐스팅)
185         cur.execute(sql, tup) # MySql의 table로 데이터 삽입
186
187     # 수강 데이터 저장하기
188     conn.commit()
189
190     print()
191     print()
192
193     ## 참가 데이터(엑셀) 주소 불러오기
194     wb = openpyxl.load_workbook('C:/Users/User/Desktop/competition_sign.xlsx')
195
196     # 참가 데이터가 들어있는 시트 설정
197     sheet_1 = wb['Sheet1'] # 시트 가지고 오기
198
199     # 참가 데이터 입력하기
200     sql = """insert into competition_sign values(%s, %s, %s, %s)""" # 입력할 SQL 형식
201
202     for rows in sheet_1.iter_rows(): # 차례대로 A,B,C ... 증가
203         s_list = [] # 값을 저장할 list 선언
204         for cell in rows: # 차례대로 1, 2, 3, ... 증가
205             # A1, A2, ..., 마지막 행 데이터 차례로 출력
206             # print(cell.value, end=" ")
207             s_list.append(cell.value) # 행 데이터를 차례로 리스트에 저장
208         print(s_list) # 입력할 데이터 행 출력
209         tup = tuple(s_list) # MySql로 데이터를 넣기 위해 tuple로 형변환(캐스팅)
210         cur.execute(sql, tup) # MySql의 table로 데이터 삽입
211
212     # 참가 데이터 저장하기
213     conn.commit()
214
215     # 참가 데이터 저장하기
216     conn.commit()
217

```

```

In [29]: runfile('C:/Users/User/Desktop/DB_data 입력.py')
[1, 2021001002, 20, 14, 5, 20]
[1, 2021001003, 17, 2, 7, 15]
[1, 2021001004, 14, 11, 6, 19]
[1, 2021002002, 5, 18, 4, 17]
[1, 2021002003, 9, 28, 7, 11]
[1, 2021002004, 25, 15, 4, 19]
[1, 2021003002, 29, 9, 8, 19]
[1, 2021003003, 25, 37, 8, 10]
[1, 2021003004, 2, 6, 6, 16]
[4, 2020003001, 7, 35, 8, 7]
[4, 2020003002, 26, 25, 4, 6]
[4, 2020003003, 5, 34, 7, 14]
[4, 2020003004, 28, 22, 10, 19]
[4, 2020003005, 22, 34, 5, 17]
[4, 2020003006, 7, 3, 9, 9]
[6, 2021023001, 15, 10, 10, 8]
[6, 2021023002, 17, 2, 6, 6]
[6, 2021023003, 26, 0, 7, 8]
[6, 2021023004, 1, 19, 5, 17]
[6, 2021023005, 17, 24, 8, 18]
[6, 2020023002, 11, 8, 10, 10]
[6, 2020023004, 18, 18, 7, 10]
[6, 2020023006, 9, 9, 5, 16]
[7, 2021052002, 4, 28, 9, 7]
[7, 2021052003, 12, 39, 10, 11]
[7, 2021052004, 24, 35, 10, 10]
[7, 2021052005, 30, 16, 4, 15]
[8, 2021051006, 9, 6, 9, 13]
[8, 2021051007, 23, 37, 5, 10]
[8, 2021051008, 4, 23, 6, 12]
[8, 2021051009, 23, 7, 9, 14]
[10, 2020021001, 20, 16, 9, 13]
[10, 2020021002, 14, 12, 5, 19]
[10, 2020021003, 12, 19, 9, 7]
[10, 2020021004, 12, 17, 5, 17]
[10, 2020021005, 12, 37, 9, 14]
[10, 2020021006, 10, 20, 8, 13]
[13, 2021052001, 3, 28, 8, 17]
[13, 2021052002, 9, 40, 6, 16]
[13, 2021052003, 22, 20, 5, 19]
[13, 2021052004, 9, 17, 8, 8]
[60, 2021002005, 25, 16, 7, 7]
[2020021001, 1, '멘스', '1등']
[2020021002, 1, '맥스', '1등']
[2020051009, 1, '맥스', '1등']
[2020021005, 1, '분석짱', '예선탈락']
[2021021001, 1, '분석짱', '예선탈락']
[2021021002, 1, '파이팅', '본선탈락']
[2021021004, 1, '파이팅', '본선탈락']
[2020021002, 2, '부서', '본선탈락']
[2020002004, 2, '부서', '본선탈락']
[2020051007, 2, '새우깡', '1등']
[2020052009, 2, '빅터', '본선탈락']
[2020001004, 2, '빅터', '본선탈락']
[2022021003, 3, '화면', '본선탈락']
[2022021004, 3, '연필', '본선탈락']
[2022002004, 3, '연필', '본선탈락']
[2022051008, 3, '지우개', '1등']
[2021051002, 3, '지우개', '1등']
[2020051002, 3, '지우개', '1등']
[2020051007, 4, '마우스', '1등']
[2023051009, 4, '마우스', '1등']
[2021051004, 4, '마우스', '1등']
[2022002003, 4, '티비', '2등']
[2021002003, 4, '루즈', '예선탈락']
[2021003003, 4, '루즈', '예선탈락']
[2022001005, 4, '위너', '예선탈락']
[2022052001, 4, '위너', '예선탈락']
[2021001001, 5, '깔끔', '예선탈락']
[2020021001, 5, '깔끔', '예선탈락']
[2021051004, 5, '깔끔', '예선탈락']
[2020021006, 5, '핸드폰', '1등']
[2020051007, 5, '마삭', '2등']
[2020051004, 5, '마삭', '2등']
[2021023005, 6, '연필', '예선탈락']
[2022052008, 6, '연필', '예선탈락']
[2021002002, 6, '책갈피', '1등']
[2020021005, 6, '책갈피', '1등']
[2022051011, 6, '배터리', '예선탈락']

```

파이썬을 통해 엑셀을 불러와
수강, 참가 데이터 입력

파이썬을 이용한 MySQL 작동

```

216     # print()
217
218     ## 주체 데이터(엑셀) 주소 불러오기
219     wb = openpyxl.load_workbook('C:/Users/User/Desktop/competition_subject.xlsx')
220
221     # 주체 데이터가 들어있는 시트 설정
222     sheet_1 = wb['Sheet1'] # 시트 가지고 오기
223
224     # 주체 데이터 입력하기
225     sql = """insert into Competition_Subject values(%s, %s)""" # 입력할 SQL 형식
226
227     for rows in sheet_1.iter_rows(): # 차례대로 A,B,C ... 증가
228         s_list = [] # 값을 저장할 list 선언
229         for cell in rows: # 차례대로 1, 2, 3, ... 증가
230             # A1, A2, ..., 마지막 행 데이터 차례로 출력
231             # print(cell.value, end=" ")
232             s_list.append(cell.value) # 행 데이터를 차례로 리스트에 저장
233
234         print(s_list) # 입력할 데이터 행 출력
235         tup = tuple(s_list) # MySql로 데이터를 넣기 위해 tuple로 형변환(캐스팅)
236         cur.execute(sql, tup) # MySql의 table로 데이터 삽입
237
238         # 주체 데이터 저장하기
239         conn.commit()
240
241     print()
242     print()
243
244     ## 전공 데이터(엑셀) 주소 불러오기
245     wb = openpyxl.load_workbook('C:/Users/User/Desktop/student_major.xlsx')
246
247     # 전공 데이터가 들어있는 시트 설정
248     sheet_1 = wb['Sheet1'] # 시트 가지고 오기
249
250     # 전공 데이터 입력하기
251     sql = """insert into Student_Major values(%s, %s, %s)""" # 입력할 SQL 형식
252
253     for rows in sheet_1.iter_rows(): # 차례대로 A,B,C ... 증가
254         s_list = [] # 값을 저장할 list 선언
255         for cell in rows: # 차례대로 1, 2, 3, ... 증가
256             # A1, A2, ..., 마지막 행 데이터 차례로 출력
257             # print(cell.value, end=" ")
258             s_list.append(cell.value) # 행 데이터를 차례로 리스트에 저장
259
260         print(s_list) # 입력할 데이터 행 출력
261         tup = tuple(s_list) # MySql로 데이터를 넣기 위해 tuple로 형변환(캐스팅)
262         cur.execute(sql, tup) # MySql의 table로 데이터 삽입
263
264         # 전공 데이터 저장하기
265         # conn.commit()
266
267

```

파이썬을 통해 엑셀을 불러와 주체, 전공 데이터 입력

```

[13, '051']

[2023001001, '001', '주전공']
[2023001002, '001', '주전공']
[2023001003, '001', '주전공']
[2023001004, '001', '주전공']
[2022001001, '001', '주전공']
[2022001002, '001', '주전공']
[2022001003, '001', '주전공']
[2022001004, '001', '주전공']
[2022001005, '001', '주전공']
[2022001006, '001', '주전공']
[2021001001, '001', '주전공']
[2021001002, '001', '주전공']
[2021001003, '001', '주전공']
[2021001004, '001', '주전공']
[2021001005, '001', '주전공']
[2021001006, '001', '주전공']
[2020001001, '001', '주전공']
[2020001002, '001', '주전공']
[2020001003, '001', '주전공']
[2020001004, '001', '주전공']
[2023002001, '002', '주전공']
[2023002002, '002', '주전공']
[2023002003, '002', '주전공']
[2023002004, '002', '주전공']
[2023002005, '002', '주전공']
[2022002001, '002', '주전공']
[2022002002, '002', '주전공']
[2022002003, '002', '주전공']
[2022002004, '002', '주전공']
[2022002005, '002', '주전공']
[2022002006, '002', '주전공']
[2021002001, '002', '주전공']
[2021002002, '002', '주전공']
[2021002003, '002', '주전공']
[2021002004, '002', '주전공']
[2021002005, '002', '주전공']
[2021002006, '002', '주전공']
[2022002001, '021', '부전공']
[2021002001, '002', '주전공']
[2021002002, '002', '주전공']
[2021002003, '002', '주전공']
[2021002004, '002', '주전공']
[2021002005, '002', '주전공']
[2021002006, '002', '주전공']
[2021002001, '051', '다전공']

In [30]: runfile('C:/Users/User/Desktop/DB_data 입력.py', wdir='C:/Users/User/Desktop')
[1, '021']
[2, '021']
[3, '021']
[4, '021']
[1, '051']
[2, '051']
[3, '051']
[4, '051']
[5, '002']
[6, '002']
[5, '051']
[6, '051']
[7, '001']
[8, '001']
[9, '001']
[10, '001']
[11, '051']
[12, '051']
[13, '051']

```

05

최종적으로 만들어진 DB소개

MySQL에 삽입이 잘 되었는지 확인

4 • SELECT * FROM university_db.student;

StudentID	Fname	Lname	Admiss_Year	Sex	S_Address	Phone	G_Phone	Leave_absence
2023022003	최	성준	2023	여	경상북도 고령군 쌍림면 141-16	010-6038-7453	010-7893-4099	N
2023022004	활	민서	2023	여	대구광역시 서구 비산동 909-12	010-2251-0030	010-8678-3903	N
2023022005	활	승우	2023	남	강원도 동해시 북호동 131-15	010-2366-6253	010-8175-2014	N
2023023001	정	시윤	2023	여	강원도 강릉시 유천동 111-13	010-3007-9820	010-9960-3458	N
2023023002	오	세연	2023	여	강원도 태백시 황지동 141-16	010-5714-2624	010-7750-5656	N
2023023003	전	은비	2023	여	대구광역시 중구 동인동 707-10	010-1995-3200	010-6327-7881	N
2023023004	박	태영	2023	남	서울특별시 송파구 잠실동 251-27	010-4404-2093	010-9457-3289	N
2023051001	송	수빈	2023	여	강원도 강릉시 유천동 111-13	010-5055-5055	010-7104-9644	N
2023051002	장	은서	2023	여	강원도 속초시 청호동 221-24	010-6092-0468	010-9061-8900	N
2023051003	조	다인	2023	여	강원도 동해시 천곡동 202-5	010-6446-0522	010-8757-0373	N
2023051004	박	지후	2023	남	대구광역시 달서구 두류동 404-7	010-7189-7046	010-6435-4914	N
2023051005	서	성준	2023	여	충청남도 당진시 읍내동 111-13	010-1458-1485	010-1020-5355	N
2023051006	활	승현	2023	남	경상북도 영천시 광화동 303-6	010-7567-9811	010-0243-7235	N
2023051007	오	우진	2023	남	강원도 원주시 문막동 456-2	010-1437-0075	010-2446-0169	N
2023051008	오	시우	2023	여	강원도 속초시 청호동 121-14	010-2791-2840	010-5140-5539	N
2023051009	정	세연	2023	여	경상남도 고성군 고성읍 281-30	010-3092-1368	010-2693-0312	N
2023051010	이	재원	2023	여	광주광역시 남구 주월동 789-3	010-0514-5117	010-8349-9524	N
2023052001	최	하윤	2023	남	충청남도 서천군 서천읍 181-20	010-7155-4611	010-2530-4989	N
2023052002	고	승현	2023	남	강원도 양양군 현북면 171-19	010-1439-4030	010-6469-6822	N
2023052003	송	수민	2023	남	강원도 동해시 북호동 231-25	010-7353-2033	010-6755-9752	N
2023052004	신	성준	2023	여	부산광역시 해운대구 송정동 303-6	010-0558-6901	010-7114-7721	N
2023052005	서	동우	2023	여	서울특별시 강동구 천호동 101-4	010-4117-4858	010-2607-6385	N
2023052006	오	다빈	2023	남	강원도 태백시 황지동 241-26	010-4054-3160	010-5830-6844	N
2023052007	활	태원	2023	남	경상북도 청송군 청송읍 909-12	010-0964-6108	010-0290-0513	N
2023052008	서	지후	2023	여	전라남도 나주시 낭평읍 121-14	010-7713-8146	010-9751-1444	N
2023052009	정	다인	2023	여	강원도 춘천시 효자동 808-11	010-1996-6442	010-8745-3656	N
2023052010	김	지우	2023	여	울산광역시 울주군 삼남면 303-6	010-5486-7828	010-7072-1124	N
*						NUL	NUL	NUL

student 1 ×

Output :

Action Output

- | # | Time | Action |
|------|----------|--|
| ✓ 81 | 06:43:20 | describe Student_Major |
| ✓ 82 | 06:45:08 | describe Student |
| ✓ 83 | 06:45:47 | describe Competition |
| ✓ 84 | 06:51:34 | SELECT * FROM university_db.attend_class LIMIT 0, 1000 |
| ✓ 85 | 06:51:48 | SELECT * FROM university_db.student LIMIT 0, 1000 |

DepartmentID	Belong	D_Name	D_Phone	Location
000	교양	교양	043-000-0000	N14
001	경영대학	경영정보학과	043-261-2355	N13
002	경영대학	경영학부	043-261-2330	N13
003	경영대학	국제경영학과	043-261-2339	N13
021	자연과학대학	정보통계학과	043-261-2255	S1-5
022	자연과학대학	물리학과	043-261-2265	S1-1
023	자연과학대학	수학과	043-261-2240	S1-1
051	전자정보대학	소프트웨어학부	043-261-2260	S4-1
052	전자정보대학	컴퓨터공학과	043-261-2449	E8-1
*	NULL	NULL	NULL	NULL

competition 1 ×

Output :

Action Output

- | # | Time | Action | Message |
|------|----------|---|---------------------|
| ✓ 85 | 06:51:48 | SELECT * FROM university_db.student LIMIT 0, 1000 | 199 row(s) returned |
| ✓ 86 | 06:57:02 | SELECT * FROM university_db.competition LIMIT 0, 1000 | 13 row(s) returned |

Output :

Action Output

#

Time

Action

Message

데이터의 개수(행의 수)

05

최종적으로 만들어진 DB소개

MySQL에 삽입이 잘 되었는지 확인

22 • `SELECT * FROM university_db.class;`

ClassID	C_ID	Divison	Edu_Year	Edu_Term	C_Location	C_Time	P_ID
57	023221	1	2023	2	S1-1-402	4	023001
58	023421	1	2023	2	S1-1-404	4	023003
59	051421	1	2023	2	S4-1-103	4	051003
6	023111	1	2021	1	S1-1-402	4	023001
60	051421	2	2023	2	S4-1-104	4	051004
61	052321	1	2023	2	E8-1-105	4	052002
62	052421	1	2023	2	E8-1-106	4	052004
7	000007	1	2021	2	N14-206	4	001001
8	000007	2	2021	2	N14-207	4	001003
9	001121	1	2021	2	N13-203	3	001001
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

class 1 ×

Output ::::::::::::::::::::

Action Output

#	Time	Action	Message
89	07:15:08	SELECT * FROM university_db.course LIMIT 0, 1000	65 row(s) returned
90	07:16:07	SELECT * FROM university_db.class LIMIT 0, 1000	62 row(s) returned

course 1 ×

Output ::::::::::::::::::::

Action Output

#	Time	Action
88	07:14:06	SELECT * FROM university_db.professor LIMIT 0, 1000
89	07:15:08	SELECT * FROM university_db.course LIMIT 0, 1000

professor1 ×

Output ::::::::::::::::::::

Action Output

#	Time	Action	Message
87	07:13:07	SELECT * FROM university_db.department LIMIT 0, 1000	9 row(s) returned
88	07:14:06	SELECT * FROM university_db.professor LIMIT 0, 1000	26 row(s) returned

데이터의 개수(행의 수)

05

최종적으로 만들어진 DB소개

MySQL에 삽입이 잘 되었는지 확인

22 • `SELECT * FROM university_db.attend_class;`

	Class_ID	S_ID	Mid	Final	Attendance	Project
60	2020051010	10	30	8	8	8
60	2021002005	25	16	7	7	7
7	2021052002	4	28	9	7	7
7	2021052003	12	39	10	11	11
7	2021052004	24	35	10	10	10
7	2021052005	30	16	4	15	15
8	2021051006	9	6	9	13	13
8	2021051007	23	37	5	10	10
8	2021051008	4	23	6	12	12
8	2021051009	23	7	9	14	14
*						

attend_class 1 ×

Output ::::::::::::::::::::

Action Output

#	Time	Action
90	07:16:07	SELECT * FROM university_db.class LIMIT 0, 1000
91	07:19:08	SELECT * FROM university_db.attend_class LIMIT 0, 1000

petition_sign1 ×

Output ::::::::::::::::::::

Action Output

#	Time	Action	Message
91	07:19:08	SELECT * FROM university_db.attend_class LIMIT 0, 1000	217 row(s) returned
92	07:20:04	SELECT * FROM university_db.competition_sign LIMIT 0, 1000	58 row(s) returned

22 • `SELECT * FROM university_db.competition_subject;`

	C_ID	D_ID
4	021	
1	051	
11	051	
12	051	
13	051	
2	051	
3	051	
4	051	
5	051	
6	051	
*	NULL	NULL

175 • `select * from Student_Major;`

	S_ID	D_ID	Major_Type
2023051008	051	주전공	
2023051009	051	주전공	
2023051010	051	주전공	
2023052001	052	주전공	
2023052002	052	주전공	
2023052003	052	주전공	
2023052004	052	주전공	
2023052005	052	주전공	
2023052006	052	주전공	
2023052007	052	주전공	
2023052008	052	주전공	
2023052009	052	주전공	
2023052010	052	주전공	
*	NULL	NULL	NULL

Student_Major 8 ×

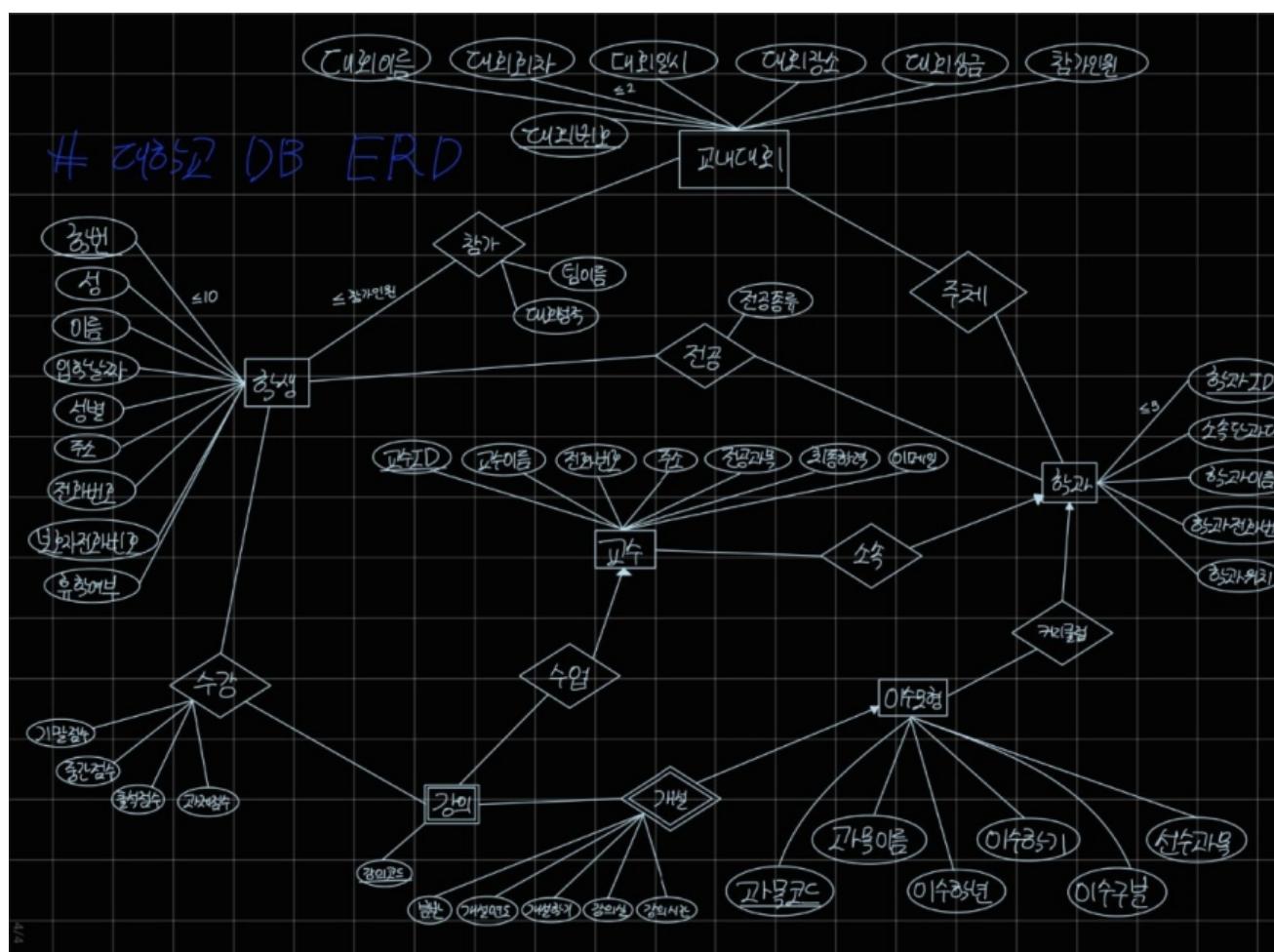
	Action Output	Message
255	11:17:54	describe Student_Major
256	11:17:58	select * from Student_Major LIMIT 0, 1000

데이터의 개수(행의 수)

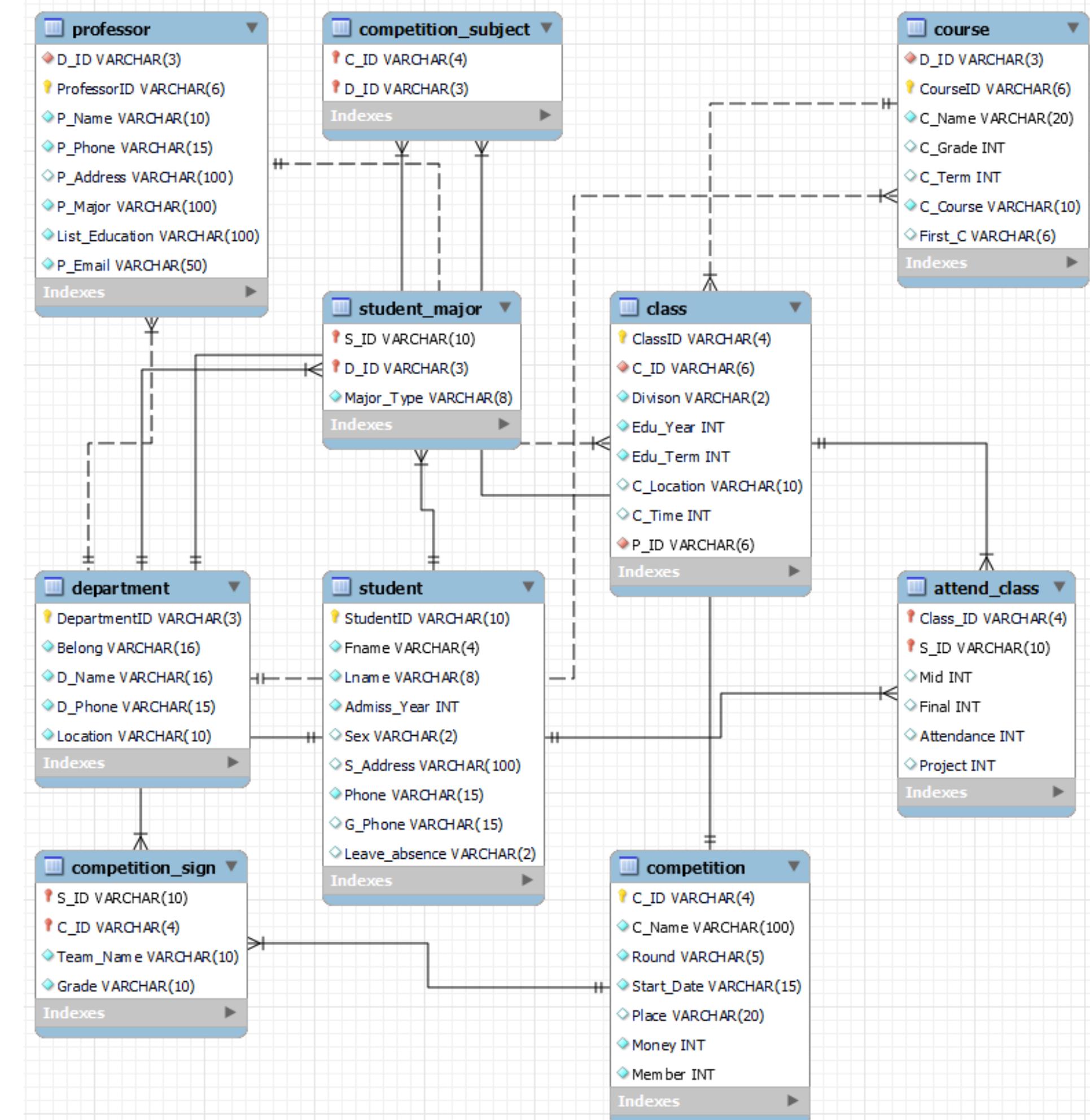
3 row(s) returned
208 row(s) returned

05

최종적으로 만들어진 DB소개



MySQL의 테이블 관계도 ▶



질의 소개

질의작성문1

```

177      -----
178
179      -- 교내대회 1등한 학생이 각 학과에 몇명이 있는지 조회(한 학생이 여러번 우승했으면 중복 카운트)
180 •   select d.DepartmentID, d.D_Name, count(*) as '우승한 학생 수(중복포함)'
181     from student s, department d, student_major sm
182     where s.StudentID = sm.S_ID
183     and sm.D_ID = d.DepartmentID
184     and s.StudentID in (
185         select CSi.S_ID
186         from competition_sign CSi
187         where CSi.Grade = '1등'
188     )
189     group by d.DepartmentID

```

< []>

	DepartmentID	D_Name	우승한 학생 수(중복포함)
▶	001	경영정보학과	2
	002	경영학부	2
	003	국제경영학과	1
	021	정보통계학과	4
	022	물리학과	1
	023	수학과	1
	051	소프트웨어학부	7
	052	컴퓨터공학과	2

질의 소개

질의작성문2

Result Grid | Filter Rows: [] | Export: [] | Wrap Cell Content: []

	학번	성	이름	과목 코드	과목이름	교수 이름	교수이메일
▶	2020021005	윤	예은	10	실험설계분석	김태영	Ub1234@cbnu.ac.kr
	2020051007	오	진석	60	빅데이터분석시각화	김소민	Pen@cbnu.ac.kr
	2021002002	강	다인	1	기초컴퓨터프로그래밍	임하람	Ne46bulous@cbnu.ac.kr
	2021051004	오	준호	35	컴파일러	신동욱	Son@cbnu.ac.kr
	2022022004	송	예은	15	수학1	윤재원	Ineff98able@cbnu.ac.kr
	2022022004	송	예은	17	물리이야기	정우진	Epi24phany@cbnu.ac.kr
	2022022004	송	예은	21	수학2	강서연	Jub_ss@cbnu.ac.kr
	2022022004	송	예은	54	전자기학1	정우진	Epi24phany@cbnu.ac.kr

질의작성* x

1 -- 질의 1
2 -- 학교 내에서 교내대회 활성화를 위해, 한 해 동안 진행된 각 대회 1등 수상자들을 데리고 워크샵을 1주일동안 가려고 합니다.
3 -- 1주일동안 진행되는 행사임으로 각 학생들이 듣고있는 모든 강의에 교수님들에게 해당 학생의 공결문을 보내려고 할 때,
4 -- 학번, 학생이름, 해당과목코드, 교수이름, 교수이메일을 조회하는 쿼리를 작성하시오.

5

6 • select t1.StudentID as '학번', t1.Fname as '성', t1.Lname as '이름',
7 t1.Class_ID as '과목코드', CE.C_Name as '과목이름', t2.P_Name as '교수이름', t2.P_Email as '교수이메일'
8 from
9 (

10 select S.StudentID, S.Fname, S.Lname, AC.Class_ID
11 from student S inner join attend_class AC
12 on S.StudentID = AC.S_ID
13 where S.StudentID in (

14 select distinct S.StudentID
15 from competition_sign CS inner join student S
16 on CS.S_ID = S.StudentID, competition C
17 where C.C_ID = CS.C_ID
18 and CS.Grade = '1등'
19 and 2023 = left(C.Start_Date, 4)

20) AS t1
21 inner join
22 (

23 select CL.ClassID, P.P_Name, P.P_Email
24 from class CL, professor P
25 where CL.P_ID = P.ProfessorID
26) AS t2
27 on t1.Class_ID = t2.ClassID, class CL, course CE
28 where t1.Class_ID = CL.ClassID
29 and CL.C_ID = CE.CourseID;

30
31

06

질의 소개

질의작성문3

Result Grid | Filter Rows: Export: Wrap Cell Content:

	학번	성	이름	학생성별	학생전화번호	단과대	학과이름	학과전화번호
▶	2020001001	윤	하은	남	010-3207-1795	경영대학	경영정보학과	043-261-2355
	2020001002	정	우진	여	010-2976-4056	경영대학	경영정보학과	043-261-2355
	2020001003	윤	대영	여	010-0296-0944	경영대학	경영정보학과	043-261-2355
	2020001004	황	은비	남	010-3489-4319	경영대학	경영정보학과	043-261-2355
	2020002001	서	시우	남	010-7604-5677	경영대학	경영학부	043-261-2330
	2020002003	이	준우	여	010-1540-5286	경영대학	경영학부	043-261-2330
	2020002004	황	지훈	여	010-8712-6886	경영대학	경영학부	043-261-2330
	2020002005	서	진아	남	010-1514-7397	경영대학	경영학부	043-261-2330
	2020003001	윤	은비	여	010-4614-8049	경영대학	국제경영학과	043-261-2339
	2020003002	박	아름	여	010-9531-9521	경영대학	국제경영학과	043-261-2339
	2020003003	조	아름	여	010-9493-4791	경영대학	국제경영학과	043-261-2339
	2020003004	송	재원	여	010-9516-6704	경영대학	국제경영학과	043-261-2339
	2020003005	윤	다빈	남	010-8843-2205	경영대학	국제경영학과	043-261-2339
	2020003006	김	서준	여	010-9073-8749	경영대학	국제경영학과	043-261-2339
	2020021001	신	승우	남	010-5322-3689	자연과학대학	정보통계학과	043-261-2255
	2020021003	황	아름	남	010-4819-9544	자연과학대학	정보통계학과	043-261-2255
	2020021004	강	세연	남	010-8904-5424	자연과학대학	정보통계학과	043-261-2255
	2020021005	윤	예은	여	010-1390-2774	자연과학대학	정보통계학과	043-261-2255
	2020021006	강	채원	남	010-6465-5883	자연과학대학	정보통계학과	043-261-2255
	2020022001	윤	민서	여	010-9697-9797	자연과학대학	물리학과	043-261-2265
	2020022002	조	진아	남	010-3795-0256	자연과학대학	물리학과	043-261-2265
	2020022003	신	준우	여	010-6638-7518	자연과학대학	물리학과	043-261-2265
	2020022004	임	시우	여	010-8788-0326	자연과학대학	물리학과	043-261-2265
	2020022005	송	태원	여	010-3914-8677	자연과학대학	물리학과	043-261-2265
	2020022006	오	채원	남	010-8061-4249	자연과학대학	물리학과	043-261-2265
	2020023001	오	동우	남	010-4748-8998	자연과학대학	수학과	043-261-2240
	2020023002	윤	지윤	남	010-1236-4299	자연과학대학	수학과	043-261-2240
	2020023003	임	서준	여	010-0414-0673	자연과학대학	수학과	043-261-2240
	2020023004	신	하윤	여	010-0360-3056	자연과학대학	수학과	043-261-2240
	2020023005	황	예은	남	010-8185-0866	자연과학대학	수학과	043-261-2240
	2020023006	신	다인	여	010-4514-0201	자연과학대학	수학과	043-261-2240
	2020051001	박	지윤	여	010-1808-7686	전자정보대학	소프트웨어학부	043-261-2260
	2020051002	서	수빈	남	010-2031-8201	전자정보대학	소프트웨어학부	043-261-2260
50	-- 학교에 다니는 학생들과 그 학생들의 주전공에 대한 정보를 같이 조회할 수 있는 쿼리를 작성하시오.							
51	• select S.StudentID as '학번', S.Fname as '성', S.Lname as '이름', S.Sex as '학생성별', S.Phone as '학생전화번호', D.Belong as '단과대', D.D_Name as '학과이름', D.D_Phone as '학과전화번호' from student S inner join student_major SM on S.StudentID = SM.S_ID inner join department D on SM.D_ID = D.DepartmentID							
52	where SM.Major_Type = '주전공'							
53	and not S.Leave_absence = 'Y';							
54								
55								
56								

Result 27 ×

Output :::::

Action Output

#	Time	Action	Message
34	15:02:51	select S.StudentID as '학번', S.Fname as '성', S.Lname as '이름', S.Sex as '학... 185 row(s) returned	

질의 소개

질의작성문4

```

80      -- 2023학년도 2학기에 개설된 강의 중 수강하는 학생들이 있는 강좌 한에서
81      -- 각 강좌에 몇명이 들고 있는지 조회할 수 있는 쿼리를 작성하시오.
82 • select table1.ClassID as '강의코드', table1.C_Name as '과목이름', count(*) as '수강인원'
83   from student S, attend_class AC,
84       (select CL.ClassID, CE.C_Name
85        from course CE inner join class CL on CE.CourseID = CL.C_ID
86        where CL.Edu_Year = '2023'
87        and CL.Edu_Term = '2') table1
88   where S.StudentID = AC.S_ID
89   and AC.Class_ID = table1.ClassID
90   group by Class_ID
91   having count(*)>0;

```

	강의코드	과목이름	수강인원
▶	41	영어2	9
	42	영어2	9
	43	응용컴퓨터프로그래밍	15
	46	경영학원론	7
	50	재무관리	9
	52	생존분석	8
	54	전자기학1	5
	56	집합론	6
	59	빅데이터분석시각화	7
	60	빅데이터분석시각화	8

질의 소개

```

34 -- 정보통계학과에서 이번에 학과개설 40년 기념으로, 통계학과에서 개설한 강의를 듣는 모든 학생들에게 소정의 선물을 준비하려고 합니다.
35 -- 선물은 통계학과 학과사무실에서 증정이 되며, 한 학생이 통계학과 과목 여러개를 듣는다 해도 하나의 선물을 증정한다고 한다.
36 -- 그렇다면 학과는 몇개의 선물을 준비해야하며, 선물을 받을 학생의 학번, 학과, 이름, 전화번호를 조회하는 쿼리를 작성하시오.
37 -- 고려할점, 현재 2023학년도 2학기 통계학과에서 개설한 강좌 중, 휴학이 아닌 학생만 제공, 전공표시는 주전공, 학생은 중복이 되지 않도록 선택.
38
39 • select Stu_Cla.ClassID as '강의코드', Stu_Cla.C_Name as '과목이름', Stu_Cla.StudentID as '학번', Stu_Cla.Fname as '성',
40           Stu_Cla.Lname as '이름', Stu_Cla.Sex as '성별', Stu_Cla.Phone as '학생전화번호', Stu_De.Belong as '단과대', Stu_De.D_Name as '소속학과'
41   from (
42       select distinct S.StudentID, S.Fname, S.Lname, S.Sex, S.Phone, table1.ClassID, table1.C_Name
43         from student S, attend_class AC,
44             select CL.ClassID, CE.C_Name
45               from course CE inner join class CL on CE.CourseID = CL.C_ID
46                     inner join Department D on D.DepartmentID = CE.D_ID
47                   where CL.Edu_Year = '2023'
48                   and CL.Edu_Term = '2'
49                   and D.DepartmentID = '021') table1
50     where S.StudentID = AC.S_ID
51     and AC.Class_ID = table1.ClassID
52   ) as Stu_Cla
53   inner join
54   (
55       select S.StudentID, D.Belong, D.D_Name, D.D_Phone
56         from student S inner join student_major SM on S.StudentID = SM.S_ID
57             inner join department D on SM.D_ID = D.DepartmentID
58           where SM.Major_Type = '주전공'
59           and not S.Leave_absence = 'Y'
60   ) as Stu_De
61   on Stu_Cla.StudentID = Stu_De.StudentID;

```

질의작성문5

	강의 코드	과목 이름	학번	성	이름	성별	학생전화번호	단과대	소속학과
▶	52	생존분석	2020021001	신	승우	남	010-5322-3689	자연과학대학	정보통계학과
	52	생존분석	2020021003	황	아름	남	010-4819-9544	자연과학대학	정보통계학과
	52	생존분석	2021021001	박	하늘	여	010-4918-5183	자연과학대학	정보통계학과
	52	생존분석	2021021002	임	진아	남	010-9182-3312	자연과학대학	정보통계학과
	52	생존분석	2021021003	오	하은	남	010-9685-2481	자연과학대학	정보통계학과
	52	생존분석	2021021004	김	하은	여	010-6716-0003	자연과학대학	정보통계학과
	52	생존분석	2021021005	서	예은	남	010-8611-7556	자연과학대학	정보통계학과

프로젝트 발표를 마치며

감사합니다.