
데이터베이스실습 보고서



과목 : 데이터베이스실습 C반

담당 : 양영휴 교수님

제출일 : 2022 / 12 / 12

학과 : 스마트 IT과

조 : DBA조

이름 : 2104676 이지현, 2105707 박소영
2104705 최보현, 2104607 김서영

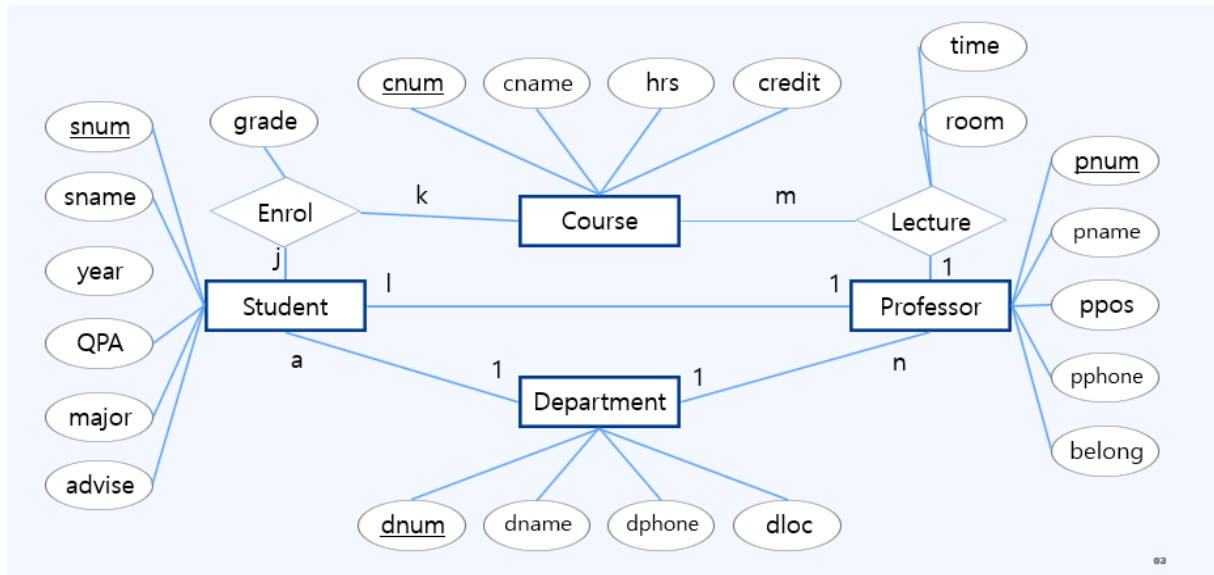
한양여자대학교

목차

1. 한양여자대학교 스키마.....
2. 한양여자대학교 데이터베이스 내용.....
3. 예제 쿼리 9개
4. DBA 조의 쿼리 10개
5. 실습 일지.....
6. 팀원 별 실습 후기

1. 한양여자대학교 스키마

1) E-R 다이어그램



2) 모든 테이블 목록 (select * from tab)

	TNAME	TABTYPE	CLUSTERID
1	DEPARTMENT	TABLE	(null)
2	COURSE	TABLE	(null)
3	PROFESSOR	TABLE	(null)
4	STUDENT	TABLE	(null)
5	ENROL	TABLE	(null)
6	LECTURE	TABLE	(null)

3) 테이블 구조 확인 (DESCRIBE)

<DESC Department>

Name	Null?	Type
-----	-----	-----
DNUM	NOT NULL	NUMBER(2)
DNAME	NOT NULL	VARCHAR2(20)
DPHONE		NUMBER(4)
DLOC		NUMBER(5)

<DESC Course>

Name	Null?	Type
-----	-----	-----
CNUM	NOT NULL	NUMBER(5)
CNAME	NOT NULL	VARCHAR2(40)
HRS		NUMBER(1)
CREDIT		NUMBER(1)

<DESC Professor>

Name	Null?	Type
-----	-----	-----
PNUM	NOT NULL	NUMBER(4)
PNAME	NOT NULL	VARCHAR2(20)
PPOS		NUMBER(2)
PPHONE		NUMBER(4)
BELONG		NUMBER(2)

<DESC Student>

Name	Null?	Type
-----	-----	-----
SNUM	NOT NULL	NUMBER(7)
SNAME	NOT NULL	VARCHAR2(20)
YEAR		NUMBER(1)
QPA		NUMBER(3,2)
MAJOR		NUMBER(2)
ADVISE		NUMBER(4)

<DESC Enrol>

Name	Null?	Type
-----	-----	-----
CNUM	NOT NULL	NUMBER(5)
SNUM	NOT NULL	NUMBER(7)
GRADE		NUMBER(3)

<DESC Lecture>

Name	Null?	Type
-----	-----	-----
CNUM	NOT NULL	NUMBER(5)
PNUM	NOT NULL	NUMBER(4)
TIME		NUMBER(2)
ROOM		NUMBER(5)

2. 한양여자대학교 데이터베이스 내용

데이터베이스 내용 확인 (select * from 테이블)

<Department>

	↕ DNUM	↕ DNAME	↕ DPHONE	↕ DLOC
1	23	스마트IT과	2380	12305
2	26	빅데이터과	2620	12402
3	22	치위생과	2270	11703
4	25	영상콘텐츠과	2580	13206
5	24	항공과	2480	11501

<Course>

	↕ CNUM	↕ CNAME	↕ HRS	↕ CREDIT
1	23111	파이썬프로그래밍	3	3
2	23112	파이썬프로그래밍	3	3
3	23131	웹페이지저작	3	3
4	23132	웹페이지저작	3	3
5	23121	스마트IT개론	3	3
6	23122	스마트IT개론	3	3
7	23251	자료구조	2	2
8	23252	자료구조	2	2
9	23241	증강가상현실	3	3
10	23242	증강가상현실	3	3
11	23261	데이터베이스실습	3	3
12	23262	데이터베이스실습	3	3
13	23371	안드로이드프로그래밍	3	3
14	23372	안드로이드프로그래밍	3	3
15	23381	인공지능개론	2	2
16	23382	인공지능개론	2	2
17	23391	IT스타트업	3	3
18	23392	IT스타트업	3	3
19	26111	UI/UX기획	3	3
20	26112	UI/UX기획	3	3
21	26121	웹프론트엔드개발	3	3
22	26122	웹프론트엔드개발	3	3
23	26131	데이터분석	3	3
24	26132	데이터분석	3	3
25	26241	SQL프로그래밍	2	2
26	26242	SQL프로그래밍	2	2
27	26251	모바일앱개발	3	3
28	26252	모바일앱개발	3	3
29	26261	데이터베이스설계	3	3
30	26262	데이터베이스설계	3	3

30	26262	데이터베이스설계	3	3
31	26371	모바일앱개발응용	3	3
32	26372	모바일앱개발응용	3	3
33	26381	빅데이터창업	2	2
34	26382	빅데이터창업	2	2
35	26391	머신러닝활용	3	3
36	26392	머신러닝활용	3	3
37	22131	치위생학개론	2	2
38	22132	치위생학개론	2	2
39	22121	구강조직및발생학	2	2
40	22122	구강조직및발생학	2	2
41	22141	치과재료학및실습	3	3
42	22142	치과재료학및실습	3	3
43	22291	치과보철학	2	2
44	22292	치과보철학	2	2
45	22281	임상치위생실습	3	3
46	22282	임상치위생실습	3	3
47	22251	소아치과학	3	3
48	22252	소아치과학	3	3
49	22361	구강생리학	2	2
50	22362	구강생리학	2	2
51	22371	구강보건제도론	2	3
52	22372	구강보건제도론	3	3
53	22311	임플란트학	3	3
54	22312	임플란트학	3	3
55	25111	영상디자인개론	3	3
56	25112	영상디자인개론	3	3
57	25121	기초영상제작	3	3
58	25122	기초영상제작	3	3
59	25131	색채디자인	2	2
60	25132	색채디자인	2	2
61	25261	캐릭터디자인	3	3
62	25262	캐릭터디자인	3	3
63	25241	기초모션그래픽스	3	3
64	25242	기초모션그래픽스	3	3
65	25271	중급모션그래픽스	3	3
66	25272	중급모션그래픽스	3	3
67	25351	이펙트와라이팅	3	3
68	25352	이펙트와라이팅	3	3
69	25381	컬러매니지먼트	3	3
70	25382	컬러매니지먼트	3	3
71	25391	영상미학	2	2
72	25392	영상미학	2	2
73	24111	항공지상서비스	3	3
74	24112	항공지상서비스	3	3
75	24121	이미지메이킹	3	3
76	24122	이미지메이킹	3	3
77	24131	항공경영론	2	2
78	24132	항공경영론	2	2
79	24241	항공안전업무	2	2
80	24242	항공안전업무	2	2
81	24251	항공예약실무	3	3
82	24252	항공예약실무	3	3
83	24261	관광법규	2	2
84	24262	관광법규	2	2

<Professor>

)	PNUM	PNAME	PPOS	PPHONE	BELONG
1	2301	신영옥	10	2384	23
2	2302	양영후	11	2387	23
3	2303	함호중	12	2389	23
4	2304	박종범	13	2390	23
5	2305	임석현	30	2383	23
6	2306	김영일	31	2391	23
7	2307	이상대	32	2381	23
8	2308	최재범	33	2382	23
9	2309	성중안	40	2392	23
10	2601	신해웅	10	2385	26
11	2602	최성은	30	2386	26
12	2603	황철현	31	2201	26
13	2604	서만석	32	2633	26
14	2605	최광선	40	2634	26
15	2606	최보아	41	2635	26
16	2607	김철람	42	2636	26
17	2608	이병미	43	2637	26
18	2609	황정훈	44	2638	26
19	2201	황윤숙	10	2572	22
20	2202	정재연	11	2573	22
21	2203	김수화	12	2575	22
22	2204	임미희	20	2576	22
23	2205	정다미	30	2577	22
24	2206	미은선	31	2578	22
25	2207	유영숙	40	2570	22
26	2208	장효숙	41	2571	22
27	2209	전미경	42	2579	22
28	2501	김진태	20	2583	25
29	2502	이정범	21	2584	25
30	2503	김수연	30	2585	25
31	2504	김영훈	31	2586	25
32	2505	임현수	40	2580	25
33	2506	미영혜	41	2581	25
34	2507	김석진	42	2582	25
35	2508	김정래	43	2587	25
36	2509	장예나	44	2588	25
37	2401	최경희	10	2470	24
38	2402	윤선정	20	2471	24
39	2403	이호현	30	2472	24
40	2404	장희숙	31	2473	24
41	2405	신경희	32	2474	24
42	2406	신윤숙	40	2475	24

<Student>

	SNUM	SNAME	YEAR	QPA	MAJOR	ADVISE
1	2201101	강민아	1	3.48	23	2301
2	2201102	강규리	1	4.28	23	2301
3	2201103	김연아	1	4.13	23	2301
4	2202104	노슬기	1	3.09	23	2302
5	2202105	노수미	1	3.42	23	2302
6	2202106	변은우	1	4.07	23	2302
7	2103201	박나연	2	3.15	23	2303
8	2103202	박소리	2	4.09	23	2303
9	2103203	박재은	2	3.08	23	2303
10	2104204	방지은	2	4.47	23	2304
11	2104205	서다현	2	3.83	23	2304
12	2104206	류수정	2	4.14	23	2304
13	2005301	서우림	3	3.85	23	2305
14	2005302	성해은	3	4.38	23	2305
15	2005303	이나연	3	2.99	23	2305
16	2006304	임이진	3	4.04	23	2306
17	2006305	이명현	3	3.63	23	2306
18	2006306	한도연	3	2.58	23	2306
19	2201121	이지현	1	4.26	26	2601
20	2201122	최보현	1	4.21	26	2601
21	2201123	박소영	1	4.22	26	2601
22	2202124	이수영	1	4.19	26	2602
23	2202125	이누리	1	2.66	26	2602
24	2202126	김채린	1	4.36	26	2602
25	2103221	마하경	2	3.07	26	2603
26	2103222	윤희서	2	4.06	26	2603
27	2103223	이마루	2	4.14	26	2603
28	2104224	이지혜	2	3.67	26	2604
29	2104225	장선우	2	3.79	26	2604
30	2104226	송하나	2	2.93	26	2604
31	2005321	임연수	3	4.03	26	2605
32	2005322	강하늘	3	4.33	26	2605
33	2005323	김지수	3	2.69	26	2605
34	2006324	이하민	3	3.24	26	2606
35	2006325	정현진	3	4.17	26	2606
36	2006326	김하니	3	4.03	26	2606
37	2201141	박하나	1	2.81	22	2201
38	2201142	박서연	1	3.29	22	2201
39	2201143	김민정	1	3.11	22	2201
40	2202144	박지민	1	4.32	22	2202
41	2202145	김채원	1	4.04	22	2202
42	2202146	허윤진	1	3.81	22	2202
43	2103241	이채연	2	3.21	22	2203
44	2103242	홍은채	2	2.89	22	2203
45	2103243	박은비	2	3.06	22	2203
46	2104244	고준희	2	4.33	22	2204
47	2104245	이여름	2	3.47	22	2204
48	2104246	유시아	2	2.65	22	2204
49	2005341	최효정	3	3.55	22	2205
50	2005342	김연경	3	3.85	22	2205
51	2005343	박세리	3	4.24	22	2205
52	2006344	신유빈	3	3.69	22	2206
53	2006345	강슬기	3	3.38	22	2206
54	2006346	유지애	3	4.24	22	2206

55	2201161	이루다	1	3.29	25	2501
56	2201162	정휘인	1	4.09	25	2501
57	2201163	현승희	1	4.37	25	2501
58	2202164	최예원	1	4.41	25	2502
59	2202165	남다연	1	3.87	25	2502
60	2202166	안솔빈	1	2.49	25	2502
61	2103261	구하라	2	3.58	25	2503
62	2103262	문별이	2	2.81	25	2503
63	2103263	한지효	2	4.31	25	2503
64	2104264	안희연	2	2.53	25	2504
65	2104265	김서영	2	3.92	25	2504
66	2104266	임윤아	2	3.62	25	2504
67	2005361	김지우	3	4.13	25	2505
68	2005362	장가은	3	4.42	25	2505
69	2005363	강예빈	3	2.87	25	2505
70	2005364	기희현	3	3.35	25	2506
71	2005365	김나영	3	3.87	25	2506
72	2005366	김도연	3	2.82	25	2506
73	2201181	김세정	1	4.31	24	2401
74	2201182	문현주	1	4.11	24	2401
75	2201183	안예슬	1	3.39	24	2401
76	2202184	윤채경	1	2.67	24	2402
77	2202185	임정민	1	4.37	24	2402
78	2202186	조시윤	1	4.02	24	2402
79	2103281	정해림	2	2.86	24	2403
80	2103282	최유정	2	3.63	24	2403
81	2103283	허찬미	2	3.31	24	2403
82	2104284	황아영	2	3.52	24	2404
83	2104285	황인선	2	3.05	24	2404
84	2104286	함예지	2	3.64	24	2404

<Enrol>

	CNUM	SNUM	GRADE
1	23111	2201101	16
2	23111	2201102	26
3	23111	2201103	49
4	23112	2202104	56
5	23112	2202105	80
6	23112	2202106	46
7	23131	2201101	84
8	23131	2201102	91
9	23131	2201103	17
10	23132	2202104	0
11	23132	2202105	75
12	23132	2202106	5
13	23121	2201101	80
14	23121	2201102	61
15	23121	2201103	86
16	23122	2202104	58
17	23122	2202105	67
18	23122	2202106	3
19	23251	2103201	78
20	23251	2103202	77
21	23251	2103203	65
22	23252	2104204	64
23	23252	2104205	38
24	23252	2104206	5
25	23241	2103201	63
26	23241	2103202	40
27	23241	2103203	1
28	23242	2104204	18
29	23242	2104205	20
30	23242	2104206	87
31	23261	2103201	45
32	23261	2103202	43
33	23261	2103203	23
34	23262	2104204	8
35	23262	2104205	36
36	23262	2104206	21

(중략)

217	24111	2201181	100
218	24111	2201182	77
219	24111	2201183	92
220	24112	2202184	4
221	24112	2202185	95
222	24112	2202186	40
223	24121	2201181	63
224	24121	2201182	36
225	24121	2201183	74
226	24122	2202184	97
227	24122	2202185	0
228	24122	2202186	47
229	24131	2201181	44
230	24131	2201182	87
231	24131	2201183	39
232	24132	2202184	75
233	24132	2202185	21
234	24132	2202186	24
235	24241	2103281	8
236	24241	2103282	89
237	24241	2103283	48
238	24242	2104284	89
239	24242	2104285	100
240	24242	2104286	5
241	24251	2103281	63
242	24251	2103282	66
243	24251	2103283	51
244	24252	2104284	71
245	24252	2104285	58
246	24252	2104286	5
247	24261	2103281	76
248	24261	2103282	83
249	24261	2103283	83
250	24262	2104284	59
251	24262	2104285	37
252	24262	2104286	77

<Lecture>

	◆ CNUM	◆ PNUM	◆ TIME	◆ ROOM
1	23111	2301	11	12301
2	23112	2301	22	12301
3	23131	2303	15	12402
4	23132	2303	32	12402
5	23121	2306	41	12401
6	23122	2306	36	12401
7	23251	2305	11	12205
8	23252	2305	21	12205
9	23241	2308	14	12301
10	23242	2308	31	12301
11	23261	2302	24	12501
12	23262	2302	42	12501
13	23371	2307	51	12202
14	23372	2307	31	12202
15	23381	2309	55	12303
16	23382	2309	46	12303
17	23391	2304	13	12403
18	23392	2304	22	12303
19	26111	2601	11	12401
20	26112	2601	15	12401
21	26121	2603	22	12202
22	26122	2603	26	12202
23	26131	2605	42	12205
24	26132	2605	46	12205
25	26241	2602	22	12204
26	26242	2602	32	12204
27	26252	2604	32	12503
28	26261	2606	22	12502
29	26262	2606	32	12502
30	26371	2609	42	12402
31	26372	2609	52	12402
32	26381	2607	42	12203
33	26382	2607	52	12203
34	26391	2608	42	12406
35	26392	2608	52	12406
36	22131	2201	11	11101
37	22132	2201	21	11102
38	22121	2202	15	11103
39	22122	2202	22	11103
40	22141	2203	25	11104
41	22142	2203	35	11101
42	22291	2204	21	11105
43	22292	2204	25	11105

44	22281	2205	32	11106
45	22282	2205	36	11106
46	22251	2206	42	11101
47	22252	2206	46	11102
48	22361	2207	31	11101
49	22362	2207	52	11102
50	22371	2208	41	11102
51	22372	2208	45	11103
52	22311	2209	51	11103
53	22312	2209	55	11104
54	25111	2501	11	13101
55	25112	2501	21	13101
56	25121	2502	11	13102
57	25122	2502	21	13202
58	25131	2503	31	13203
59	25132	2503	41	13203
60	25261	2504	15	13301
61	25262	2504	25	13301
62	25241	2505	15	13302
63	25242	2505	25	13302
64	25271	2506	32	13301
65	25272	2506	42	13302
66	25351	2507	35	13404
67	25352	2507	45	13404
68	25381	2508	35	13402
69	25382	2508	45	13403
70	25391	2509	35	13405
71	25392	2509	45	13405
72	24111	2401	11	11201
73	24112	2401	15	11201
74	24121	2402	11	11202
75	24122	2402	15	11202
76	24131	2403	11	11203
77	24132	2403	15	11203
78	24241	2404	21	11301
79	24242	2404	25	11301
80	24251	2405	21	11304
81	24252	2405	25	11304
82	24261	2406	21	11305
83	24262	2406	25	11305
84	26251	2604	22	12503

3. 예제 쿼리 9개

1. 각 학과의 이름과 전공 학생 수를 보이시오. (학과 명 순)

```
select dname, count(*)
from department, student
where department.dnum=student.major
group by dname
order by dname;
```

	DNAME	COUNT(*)
1	빅데이터과	18
2	스마트IT과	18
3	영상콘텐츠과	18
4	치위생과	18
5	항공과	12

2. 각 학과 명과 소속된 교수 이름을 보이시오. (학과 명 순)

```
select dname, pname
from department, professor
where department.dnum=professor.belong
group by dname, pname
order by dname;
```

DNAME	PNAME		
1 빅데이터과	김철람	16 스마트IT과	임석현
2 빅데이터과	서만석	17 스마트IT과	최재범
3 빅데이터과	신해웅	18 스마트IT과	함호중
4 빅데이터과	이병미	19 영상콘텐츠과	김석진
5 빅데이터과	최광선	20 영상콘텐츠과	김수연
6 빅데이터과	최보아	21 영상콘텐츠과	김영훈
7 빅데이터과	최성은	22 영상콘텐츠과	김정래
8 빅데이터과	황정훈	23 영상콘텐츠과	김진태
9 빅데이터과	황철현	24 영상콘텐츠과	이영혜
10 스마트IT과	김영일	25 영상콘텐츠과	이정범
11 스마트IT과	박종범	26 영상콘텐츠과	임현수
12 스마트IT과	성중안	27 영상콘텐츠과	장예나
13 스마트IT과	신영옥	28 치위생과	김수화
14 스마트IT과	양영휴	29 치위생과	유영숙
15 스마트IT과	이상대	30 치위생과	이은선
		31 치위생과	임미희
		32 치위생과	장효숙
		33 치위생과	전미경
		34 치위생과	정다미
		35 치위생과	정재연
		36 치위생과	황윤숙
		37 항공과	신경희
		38 항공과	신윤숙
		39 항공과	윤선정
		40 항공과	이호현
		41 항공과	장희숙
		42 항공과	최경희

3. 각 교수의 이름과 지도 학생 수를 보이시오.

```
select pname, count(snum)
from professor, student
where professor.pnum=student.advise
group by pname
order by pname;
```

PNAME	COUNT(SNUM)				
1 김수연	3	10 양영휴	3	19 장희숙	3
2 김수화	3	11 윤선정	3	20 정다미	3
3 김영일	3	12 이영혜	3	21 정재연	3
4 김영훈	3	13 이은선	3	22 최경희	3
5 김진태	3	14 이정범	3	23 최광선	3
6 박종범	3	15 이호현	3	24 최보아	3
7 서만석	3	16 임미희	3	25 최성은	3
8 신영옥	3	17 임석현	3	26 함호중	3
9 신해웅	3	18 임현수	3	27 황윤숙	3
				28 황철현	3

4. 각 교수 명과 담당 과목명, 그리고 과목 수를 보이시오.

```
select pname, cname, count(cname)
from Professor, Course, Lecture
where Professor.pnum=Lecture.pnum and Course.cnum=Lecture.cnum
group by pname, cname
order by pname, cname;
```

PNAME	CNAME	COUNT(CNAME)
1 김석진	이펙트와라이팅	2
2 김수연	색채디자인	2
3 김수화	치과재료학및실습	2
4 김영일	스마트IT개론	2
5 김영훈	캐릭터디자인	2
6 김정래	컬러매니지먼트	2
7 김진태	영상디자인개론	2
8 김철람	빅데이터창업	2
9 박종범	IT스타트업	2
10 서만석	모바일앱개발	2
11 성종안	인공지능개론	2
12 신경희	항공예약실무	2
13 신영옥	파이썬프로그래밍	2
14 신윤숙	관광법규	2
15 신해웅	UI/UX기획	2
16 양영휴	데이터베이스실습	2
17 유영숙	구강생리학	2
18 윤선정	이미지메이킹	2
19 이병미	머신러닝활용	2

(중략)

29 장효숙	구강보건제도론	2
30 장희숙	항공안전업무	2
31 전미경	임플란트학	2
32 정다미	임상치위생실습	2
33 정재연	구강조직및발생학	2
34 최경희	항공지상서비스	2
35 최광선	데이터분석	2
36 최보아	데이터베이스설계	2
37 최성은	SQL프로그래밍	2
38 최재범	증강가상현실	2
39 함호중	웹페이지제작	2
40 황윤숙	치위생학개론	2
41 황정훈	모바일앱개발응용	2
42 황철현	웹프론트엔드개발	2

5. 각 학과 명과 지도 반을 맡지 않은 교수 명을 보이시오.

```
select dname, pname
from Department, professor
where Department.dnum = professor.belong and
pname not in (select pname from professor, student
where student.advise=professor.pname)
group by dname, pname
order by dname, pname;
```

	DNAME	PNAME
1	빅데이터과	김철람
2	빅데이터과	이병미
3	빅데이터과	황정훈
4	스마트IT과	성중안
5	스마트IT과	이상대
6	스마트IT과	최재범
7	영상콘텐츠과	김석진
8	영상콘텐츠과	김정래
9	영상콘텐츠과	장예나
10	치위생과	유영숙
11	치위생과	장효숙
12	치위생과	전미경
13	항공과	신경희
14	항공과	신윤숙

6. 각 과목명과 평균 점수를 보이시오.

```
select cname, TRUNC(avg(grade), 1)
from Enrol, Course
where Enrol.cnum=Course.cnum
group by cname;
```

	CNAME	TRUNC(AVG(GRADE),1)
1	구강조직및발생학	31.5
2	치위생학개론	50.5
3	치과재료학및실습	52.5
4	소아치과학	50.3
5	임상치위생실습	60.5
6	치과보철학	44.3
7	임플란트학	55
8	구강생리학	51.5
9	구강보건제도론	51.6
10	파이썬프로그래밍	45.5
11	스마트IT개론	59.1
12	웹페이지저작	45.3
13	중강가상현실	38.1
14	자료구조	54.5
15	데이터베이스실습	29.3
16	안드로이드프로그래밍	76
17	인공지능개론	65
18	IT스타트업	57.1
19	항공지상서비스	68

20	이미지메이킹	52.8
21	항공경영론	48.3
22	항공안전업무	56.5
23	항공예약실무	52.3
24	관광법규	69.1
25	영상디자인개론	24.1
26	기초영상제작	41.3
27	색채디자인	42.5
28	기초모션그래픽스	68
29	캐릭터디자인	35.3
30	중급모션그래픽스	63.3
31	이펙트와라이팅	30.5
32	컬러매니지먼트	61.3
33	영상미학	56.6
34	UI/UX기획	45.1
35	웹프론트엔드개발	37.3
36	데이터분석	67
37	SQL프로그래밍	52.6
38	모바일앱개발	39.6
39	데이터베이스설계	61.1
40	모바일앱개발응용	33.5
41	빅데이터창업	55.3
42	머신러닝활용	25.5

7. 각 학생의 이름과 수강 과목 수를 보이시오.

(중략)

```
select sname, count(cnum)
from Student, Enrol
where Student.snum=Enrol.snum
group by sname;
```

	SNAME	COUNT(CNUM)
1	서우림	3
2	성해은	3
3	이나연	3
4	임연수	3
5	강하늘	3
6	김지수	3
7	최효정	3
8	김연경	3
9	박세리	3
10	김지우	3

11	장가은	3
12	강예빈	3
13	기희현	3
14	김나영	3
15	김도연	3
16	임이진	3
17	이명현	3
18	한도연	3
19	이하민	3
20	정현진	3
21	김하니	3

62	박서연	3
63	김민정	3
64	이루다	3
65	정휘인	3
66	현승희	3
67	김세정	3
68	문현주	3
69	안예슬	3
70	노슬기	3
71	노수미	3
72	변은우	3
73	이수영	3
74	이누리	3
75	김채린	3
76	박지민	3
77	김채원	3
78	허윤진	3
79	최예원	3
80	남다연	3
81	안솔빈	3
82	윤채경	3
83	임정민	3
84	조시윤	3

8. 강의실 번호와 시간, 강의 담당 교수 명을 보이시오.(강의실 번호 순)

(중략)

```
select room, time, pname
from Lecture, professor
where professor.pnum=lecture.pnum
order by room, time;
```

	ROOM	...	PNAME
1	11101	11	황윤숙
2	11101	31	유영숙
3	11101	35	김수화
4	11101	42	이은선
5	11102	21	황윤숙
6	11102	41	장효숙
7	11102	46	이은선
8	11102	52	유영숙
9	11103	15	정재연
10	11103	22	정재연

11	11103	45	장효숙
12	11103	51	전미경
13	11104	25	김수화
14	11104	55	전미경
15	11105	21	임미희
16	11105	25	임미희
17	11106	32	정다이
18	11106	36	정다이
19	11201	11	최경희
20	11201	15	최경희
21	11202	11	윤선정

63	12502	22	최보아
64	12502	32	최보아
65	12503	22	서만석
66	12503	32	서만석
67	13101	11	김진태
68	13101	21	김진태
69	13102	11	이정범
70	13202	21	이정범
71	13203	31	김수연
72	13203	41	김수연
73	13301	15	김영훈
74	13301	25	김영훈
75	13301	32	이영혜
76	13302	15	임현수
77	13302	25	임현수
78	13302	42	이영혜
79	13402	35	김정래
80	13403	45	김정래
81	13404	35	김석진
82	13404	45	김석진
83	13405	35	장예나
84	13405	45	장예나

9. 강의시간과 강의실 번호, 강의 담당 교수 명을 보이시오. (강의시간 순)

```
select time, room, pname
from Lecture, professor
where professor.pnum=lecture.pnum
order by time, room;
```

	TIME	ROOM	PNAME
1	11	11101	황윤숙
2	11	11201	최경희
3	11	11202	윤선정
4	11	11203	이호현
5	11	12205	임석현
6	11	12301	신영옥
7	11	12401	신해웅
8	11	13101	김진태
9	11	13102	이정범
10	13	12403	박종범

11	14	12301	최재범
12	15	11103	정재연
13	15	11201	최경희
14	15	11202	윤선정
15	15	11203	이호현
16	15	12401	신해웅
17	15	12402	함호종
18	15	13301	김영훈
19	15	13302	임현수
20	21	11102	황윤숙
21	21	11105	임미희

(중략)

62	41	13203	김수연
63	42	11101	이은선
64	42	12203	김철람
65	42	12205	최광선
66	42	12402	황정훈
67	42	12406	이병미
68	42	12501	양영휴
69	42	13302	이영혜
70	45	11103	장효숙
71	45	13403	김정래
72	45	13404	김석진
73	45	13405	장예나
74	46	11102	이은선
75	46	12205	최광선
76	46	12303	성중안
77	51	11103	전미경
78	51	12202	이상대
79	52	11102	유영숙
80	52	12203	김철람
81	52	12402	황정훈
82	52	12406	이병미
83	55	11104	전미경
84	55	12303	성중안

4. DBA 조의 쿼리 10개

1. 스마트 IT 과에서 강의 당 필수로 재수강을 들어야 하는 3 학년의 인원 (F 학점이 충족되려면 60 점 이하를 받아야 함)

```
select d.dname as 학과, s.year as 학년, c.cname as 강의명, count(e.grade) as 재수강인원
from department d, course c, enrol e, student s
where d.dnum=s.major and c.cnum=e.cnum and s.snum=e.snum and
grade <= 60 and d.dname='스마트IT과' and s.year=3
group by dname, year, cname
order by cname;
```

	학과	학년	강의명	재수강인원
1	스마트IT과	3	IT스타트업	3
2	스마트IT과	3	안드로이드프로그래밍	1
3	스마트IT과	3	인공지능개론	2

2. 국가 장학금을 지급받지 못 하는 치위생과 학생의 이름과 백분율

```
select d.dname as 학과, s.sname as 이름, ROUND(avg(e.grade),1) as 백분율
from department d, student s, enrol e
where d.dnum=s.major and e.snum=s.snum and d.dname = '치위생과'
group by d.dname, s.sname
having avg(e.grade) < 80;
```

	학과	이름	백분율
1	치위생과	최효정	63.7
2	치위생과	신유빈	27.7
3	치위생과	강슬기	67.7
4	치위생과	홍은채	36
5	치위생과	김민정	54.3
6	치위생과	이채연	51.3
7	치위생과	김연경	54.7
8	치위생과	김채원	52.3
9	치위생과	허윤진	46.3
10	치위생과	고준희	69.3
11	치위생과	박지민	47.3
12	치위생과	박세리	64
13	치위생과	박하나	15.3
14	치위생과	유시아	41
15	치위생과	유지애	38.7
16	치위생과	박서연	53.3
17	치위생과	이여름	30

3. 스마트 IT 과에서 양영휴 교수님이 가르치는 과목의 점수가 그 과목의 전체 평균보다 낮은 학생들의 이름

```
select cname as 과목명, s.sname as 학생명, e.grade as 점수
from student s, enrol e, professor p, course c, lecture l
where e.snum=s.snum and p.pnum=l.pnum and c.cnum=l.cnum and
e.cnum=c.cnum and p.pname='양영휴'
group by c.cname, s.sname, e.grade
having e.grade < (select avg(el.grade)
from enrol el, student sl, professor pl, lecture ll, course cl
where el.snum=sl.snum and pl.pnum=ll.pnum and cl.cnum=ll.cnum and
el.cnum=cl.cnum and pl.pname='양영휴');
```

	과목명	학생명	점수
1	데이터베이스실습	박재은	23
2	데이터베이스실습	방지은	8
3	데이터베이스실습	류수정	21

4. 화요일에 수업이 없는 스마트 IT 과 교수님의 성함과 전화번호 (상담 신청할 때 필요)

```
select dl.dname as 학과, pl.pname as 교수이름, pl.pphone as 전화번호
from department dl, professor pl, lecture ll
where ll.pnum=pl.pnum and dl.dnum=pl.belong and
dl.dname='스마트IT과' and pl.pname NOT IN (select distinct p.pname
from professor p, lecture l
where l.pnum=p.pnum and l.time >= 21 and l.time <= 26)
group by dl.dname, pl.pname, pl.pphone;
```

	학과	교수이름	전화번호
1	스마트IT과 이상대		2381
2	스마트IT과 김영일		2391
3	스마트IT과 함호중		2389
4	스마트IT과 최재범		2382
5	스마트IT과 성종안		2392

5. 학생 이지현의 시간표 (학과와 학생명, 과목명, 시간, 강의실 출력)

```
select dname as 학과, sname as 학생명, cname as 과목명, time as 시간, room as 강의실
from department d, student s, course c, lecture l, enrol e
where d.dnum=s.major and l.cnum=c.cnum and
e.cnum=c.cnum and e.snum=s.snum and s.sname='이지현'
order by time;
```

	학과	학생명	과목명	시간	강의실
1	빅데이터과	이지현	UI/UX기획	11	12401
2	빅데이터과	이지현	웹프론트엔드개발	22	12202
3	빅데이터과	이지현	데이터분석	42	12205

6. 목요일에 수업이 없는 영상콘텐츠과(디자인관) 강의실 (디자인관: 건물번호 13)

```
select distinct l.room as 수업없는강의실
from lecture l, course c, department d
where l.cnum=c.cnum and l.time not between 41 and 46 and
l.room between 13000 and 13999
order by l.room;
```

	수업없는강의실
1	13101
2	13102
3	13202
4	13203
5	13301
6	13302
7	13402
8	13404
9	13405

7. 빅데이터과에서 월요일에 수업이 있는 과목 (공휴일이 월요일일 때 보강을 위해 필요함)

```
select d.dname as 학과, c.cname as 강의명, p.pname as 담당교수, l.time as 시간
from department d, course c, lecture l, professor p
where d.dname='빅데이터과' and p.pnum=l.pnum and
l.cnum=c.cnum and d.dnum=p.belong and l.time between 10 and 16;
```

	학과	강의명	담당교수	시간
1	빅데이터과	UI/UX기획	신해웅	11
2	빅데이터과	UI/UX기획	신해웅	15

8. 치위생과 3학년 과목별로 과목의 평균보다 높은 점수를 받은 학생의 이름과 과목, 담당교수명

```
select p.pname as 담당교수, c.cname as 과목명, s.sname as 학생명, e.grade as 점수
from enrol e, student s, professor p, department d, course c, lecture l
where e.snum=s.snum and l.pnum=p.pnum and l.cnum=c.cnum and
p.belong=d.dnum and e.cnum=c.cnum and d.dname='치위생과' and s.year=3
group by p.pname, c.cname, s.sname, e.grade
having e.grade > (select avg(e1.grade) from enrol e1, student s1 where s1.snum=e1.snum)
order by c.cname;
```

	담당교수	과목명	학생명	점수
1	장효숙	구강보건제도론	김연경	66
2	장효숙	구강보건제도론	박세리	66
3	장효숙	구강보건제도론	최효정	87
4	유영숙	구강생리학	강슬기	96
5	유영숙	구강생리학	김연경	85
6	유영숙	구강생리학	박세리	90
7	전미경	임플란트학	강슬기	68
8	전미경	임플란트학	유지애	86
9	전미경	임플란트학	최효정	87

<뷰 사용 쿼리>

9. 학년별로 학점이 제일 높은 스마트 IT 과 학생 (전액 장학금 받음)

```
create or replace view vw_max2(dname, year, mq)
as select dname, year, max(qpa) as mq
from department d, student s
where d.dnum=s.major and d.dname = '스마트IT과'
group by dname, year;

select dname as 학과명, vm.year as 학년, s.sname as 학생명, max(mq) as 학점
from vw_max2 vm, student s
where vm.year=s.year and vm.mq=s.qpa
group by dname, vm.year, sname
order by vm.year;
```

	학과명	학년	학생명	학점
1	스마트IT과	1	강규리	4.28
2	스마트IT과	2	방지은	4.47
3	스마트IT과	3	성해은	4.38

10. 항공과 1 학년 중 학점이 4 점 이상인 학생의 지도교수와 이름, 학번

```
create or replace view vw_max5 (dnum, dname, year, snum, QPA)
as select dnum, dname, year, snum, QPA
from Department de, Student st
where de.dnum=st.major and year=1
group by dnum, dname, year, snum, QPA
order by dname, year;

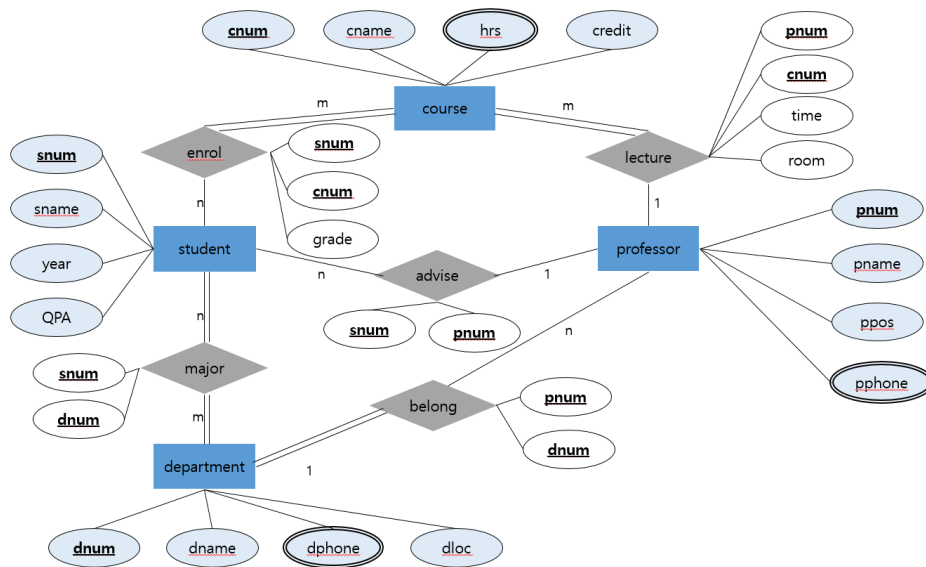
select pname, v.year, s.sname, v.qpa
from vw_max5 v, professor p, student s
where p.belong=v.dnum and v.snum=s.snum and p.pnum=s.advise and dname like '항공과'
group by pname, v.year, s.sname, v.qpa
having v.qpa >= 4;
```

	PNAME	YEAR	SNAME	QPA
1	최경희	1	김세정	4.31
2	최경희	1	문현주	4.11
3	윤선정	1	임정민	4.37
4	윤선정	1	조시윤	4.02

5. 실습 일지

10주차 - 조별로 ER다이어그램 만들고 발표

ER다이어그램을 만들면서 한양여자대학교 데이터 구축의 준비를 했습니다. 일대일, 일대다 등의 관계를 표현하는 부분과 개체를 흡수할 수 있는 경우를 생각하는 것이 어려웠습니다.

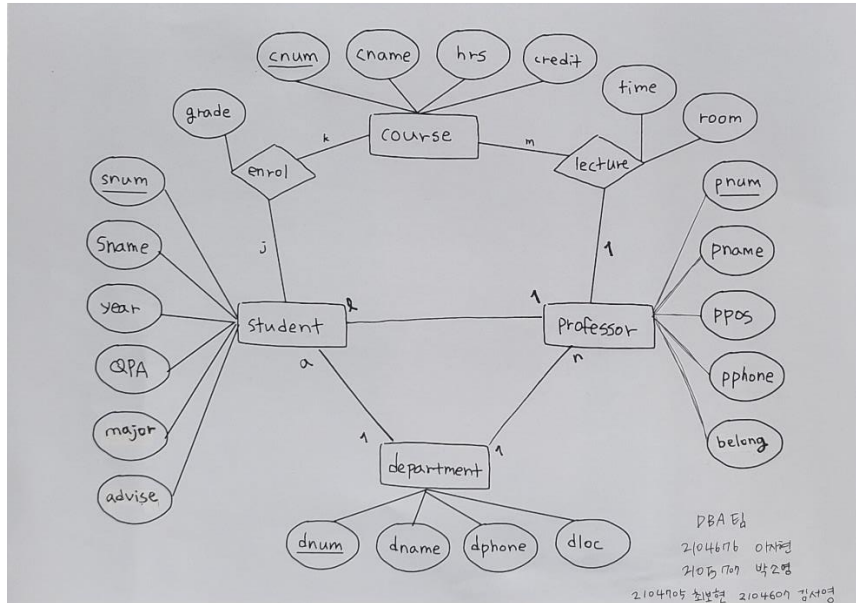


발표한 E-R 다이어그램

11주차 - ER 다이어그램 마무리 / 개체테이블 정의문 만들기

10주차에 작성했던 E-R 다이어그램을 수정해서 최종적으로 마무리했습니다. E-R 다이어그램을 최종적으로 마무리하는 단계에서 배운 점은 흡수된 속성의 이름으로 그 속성의 이름을 작성하였는데, 개체 흡수에 대한 표현에서 흡수된 속성의 이름은 관계의 이름으로 작성해야 한다는 것이었습니다. 또한 관계가 없는 개체는 선으로 연결하지 않았는데 관계가 없더라도 개체끼리 서로 선으로 연결해야 하고, 몇 대 몇 관계인지도 작성해야 한다는 것을 알게 되었습니다.

개체 테이블의 정의문을 만드는 과정에서는 외래키 등을 생각하지 않고 순서에 상관없이 테이블을 생성했더니 오류가 났습니다. 이후에 외래키가 존재하지 않고 스스로 생성이 가능한 개체 먼저 생성해야 한다는 것을 알게 되어 <department - course - professor - student> 순으로 테이블 생성을 수정하였습니다.



완성된 E-R 다이어그램

12주차 - 관계 테이블 작성 / 데이터 값 삽입 / 쿼리 예제 실행

개체 테이블 정의문 작성 이후에 관계 테이블도 작성했습니다.

정의한 데이터 테이블에 데이터 값을 삽입했습니다. 현실 세계의 데이터를 데이터베이스에 삽입하기 위해 숫자로 매핑하는 과정을 다음과 같이 처리하였습니다. Professor 테이블의 경우, ppos를 숫자 2자리로 정의하고, 교수의 직급 한 자리와 호봉 한 자리로 표현했습니다. 교수의 직급은 정교수는 1, 부교수는 2, 조교수는 3, 겸임교수는 4로 지정했습니다. 또한, pphone을 숫자 4자리로 정의하고, 교내번호 네 자리로 표현했습니다. Department 테이블의 dloc와 Lecture 테이블의 room은 숫자 5자리로 정의하고, 건물번호 두 자리와 강의실 번호 세 자리로 표현했습니다. 건물번호는의 경우 정보문화관은 12, 본관은 11, 디자인관은 13으로 지정했습니다. Lecture 테이블의 time은 숫자 2자리로 정의하고, 수업 요일 한 자리와 시작 교시 한 자리로 표현했습니다. 수업 요일의 경우 월요일부터 금요일을 1부터 5까지의 숫자로 지정했습니다.

테이블 안에서도 순서에 상관없이 데이터를 삽입했더니 오류가 나는 것을 볼 수 있었습니다. 이 과정을 통해 데이터 값을 삽입할 때도 마찬가지로 외래키가 없는 즉, 스스로 생성이 가능한 테이블의 데이터 먼저 insert문을 작성 후 삽입해야 한다는 것을 알 수 있었습니다.

교수님께서 예제로 주신 자연어 쿼리 9개를 작성해 실행해보았습니다. 데이터를 중복 없이 제대로 삽입해서 쿼리를 실행하는데 오류는 발생하지 않았습니다. 데이터가 제대로 들어가 있는지, 오류는 없는지 등을 확인할 수 있는 시간이었습니다.

13주차 - 만든 데이터를 가지고 10개의 쿼리 만들기(뷰 사용하기)

데이터 값까지 삽입 완료한 한양여자대학교 데이터문을 가지고 10개의 쿼리를 만들어 보았습니다.

한양여자대학교 데이터를 통해 어떤 정보를 얻는 것이 유용하고 의미가 있는가를 고민하면서 쿼리를 작성했습니다. 그런데 2개 이상의 테이블을 활용하여 유용하고 의미 있는 데이터를 뽑아내는 것이 쉽지 않았습니다. 의미 있고 쓸모 있는 데이터 같아 보이면 쿼리가 너무 단순해서 굳이 만들지 않아도 될 법한 쿼리인 것들이 많았고, 데이터를 많이 집어넣어 만들려고 하면 너무 복잡해져서 쿼리를 생성하는데 계속 오류가 나서 힘들었습니다.

가상의 테이블인 '뷰'라는 개념을 처음 접해 보는 거라 이해하기 어려웠고, 바로 응용해서 쿼리 만들기에 적용하려고 하니 조인한다거나 뷰 자체를 의미 있게 생성하는 것이 어려워서 많이 헤맸습니다. 하지만 팀원들 모두 계속 찾아보고 개념을 이해하려고 노력해서 2개의 뷰를 사용한 쿼리문을 작성할 수 있었습니다.

14주차 - 만든 쿼리 발표

조원들이 함께 만든 쿼리를 발표하며 교수님께 피드백을 받는 시간을 가졌습니다. 저희 조의 쿼리는 대체적으로 단순하고 필터링이 깊게 되지 않았고, 뷰를 생성하지 않아도 될 법한 단순한 문제를 굳이 뷰를 사용하는 쿼리도 있었습니다. 피드백을 통해 의미 있고 쓸모 있는 데이터를 만들기 위해서는 데이터를 조금 더 깊이 살펴보고 필터링해서 사용하는 것이 필요하다는 것을 알 수 있었습니다.

➔ ER다이어그램 작성부터 직접 데이터를 응용해보는 쿼리문 작성까지의 과정을 통해 데이터가 구축되고 사용되어지는 모든 과정을 간접적으로 경험하는 시간이 되었습니다.

6. 팀원 별 실습 후기

- 2104676 이지현

이번 데이터베이스 실습 팀프로젝트는 데이터베이스를 구성하기 위해 설계하는 단계부터, 데이터 삽입과 검색 등 실습에 관련된 전반적인 작업을 이해하고 익힐 수 있는 시간이었습니다. sql 실습 프로그램을 다루는 것이 처음이다 보니, 오라클 XE와 SQL Developer를 설치하는 과정에서 프로그램이 잘 설치가 되지 않았을 때 그 점이 어려웠던 것 같습니다. 마당서점 데이터베이스 실습을 본격적으로 시작하면서 데이터 삽입과 검색 등 sql문에 점차 익숙해졌습니다. 한양여자대학교의 데이터베이스 구축을 위한 설계 단계부터 시작해서, ER 다이어그램을 만들어 발표하는 단계까지가 팀원들끼리 모여 본격적으로 회의를 하기 시작한 시점이었습니다. E-R 다이어그램을 도식할 때 개체 함수와 관계 표시 등 고려할 점이 많아 그 점이 어려웠던 것 같습니다. 그래도 팀원들끼리 모여 ER 다이어그램을 도식하고, 발표 대본을 만드는 과정에서 친밀감이 더 형성되었다고 느꼈습니다. 회의할 때는 팀원 모두가 피드백도 적극적으로 해주고, 받은 피드백은 적극 반영해주어서 순조롭게 작업을 완료할 수 있었습니다. 또한 완성된 ER 다이어그램상의 테이블 구조를 정의하는 CREATE문을 작성하는 것도 생각보다 번거로운 작업이라는 것을 몸소 느꼈습니다. 순서 상관없이 테이블을 생성하면 되는 줄 알았지만, 외래키의 존재 여부 등을 고려해서 테이블을 생성해야 한다는 것이 데이터작업은 보다 더 꼼꼼하고 섬세하게 이루어져야 함을 배웠습니다. CREATE문을 거쳐 만들어진 테이블에 투플을 삽입하는 INSERT문을 작성하는 과정 역시, 삽입할 데이터의 양도 방대하고 현실 세계의 데이터를 데이터베이스에 삽입하기 위해 숫자로 매핑하는 등 신경 쓸 것이 너무 많았습니다. 이 작업을 수행하면서 '우리는 맛보기로 일부 데이터만을 가지고 실습을 하지만, 하나의 프로그램이 운영되기 위해서는 이것보다 더 방대한 데이터를 가지고 데이터 작업이 이루어져야 하겠구나' 라는 생각이 들었습니다. 저희 조가 삽입한 데이터를 가지고 10개의 sql문을 작성하는데, 이 과정이 팀프로젝트에서 가장 난관이었던 것 같습니다. 항상 교재에 있는 연습문제만 주구장창 풀어보다가 직접 한양여자대학교에서 실제 실무로 사용할 만한 가치가 있는 자연어를 만들려고 하니 쉽게 생각이 나지 않았습니다. 얹친 데 덮친 격으로 Sql문을 만드는 과정에 있어서 생각보다 원하는대로 결과가 나오지 않고, 오류가 나는 등 많은 시행착오가 있었습니다. 하지만 서로가 만든 쿼리문을 피드백을 통해 보완시켜 나가면서 점차 완전한 쿼리문이 만들어졌을 때야 말로 정말 뿌듯했습니다. 쿼리문의 오류를 해결하고 실행되도록 하기 위해 모든 팀원들이 늦은 시간까지 학교에 남아 적극적으로 임해주어서 너무 고맙습니다. 이번 데이터베이스 실습을 통해 sql문을 직접 만들어보면서 많은 오류를 겪어보고, 그 오류를 해결하는 데 주력하다 보니 의미 있는 데이터를 도출해내기 위해서는 어떤 방식으로 접근해야 하는 지 다시 한번 생각해볼 수 있는 기회가 되었습니다. 실습을 끝나치고 돌아보며 느낀 것은 많은 시행착오를 겪어보고, 부딪혀 봐야지만 실력이 한 층 더 성장할 수 있다는 점이었습니다. 마냥 오류 없이 결과를 도출해 내는 것보다 오류를 겪어보면서 해결해 가는 과정에서 답을 얻는 것도 중요하다는 것을 몸소 체험했습니다. 데이터베이스라는 과목을 그저 어려운 과목으로만 생각했는데, 팀프로젝트를 통해 많은 sql문을 다루면서 문제를 직접 해결해가는 과정을 겪으니 점차 흥미가 생겼습니다. 교수님께서 수업 시간에 주신 피드백을 잘 유념해서 졸업작품을 할 때에도 데이터베이스를 유용하게 사용할 수 있으면 좋겠습니다. 이번 데이터베이스 실습은 생소했던 데이터베이스 시스템과 보다 더 친해질

수 있고, 실력을 향상시킬 수 있었던 뜻 깊은 시간이었습니다.