

3장 학사관리 예제

1. 학사 데이터베이스의 해설
2. 테이블의 내용
3. 무결성 규칙

3.1 학사 데이터베이스의 해설

-학사 데이터베이스는 학생이 대학 생활에 필요한 9개의 테이블로 구성

- DEPARTMENT (학과 : 학과정보 테이블)
- STUDENT (학적 : 학생신상 테이블)
- ATTEND (수강 : 수강신청 테이블)
- FEE (등록 : 등록사항 테이블)
- SCORE (성적 : 성적사항 테이블)
- SUBJECT (교과목 : 교과목 테이블)
- PROFESSOR (교수 : 교수 테이블)
- POST (우편번호 : 우편번호 테이블)
- CIRCLE (동아리 : 학생의 동아리 정보 테이블)

표 3.1 DEPARTMENT(학과) 테이블의 정보

칼럼이름	데이터타입	Key Type	NN/Unique	FK table	FK column	설명
dept_code	int(2)	PK	NN/U			학과번호
dept_name	char(30)		NN			학과명
dept_ename	varchar(50)					영문학과명
create_date	date		default null			학과생성일자

- DEPARTMENT 테이블은 학과의 정보를 관리하기 위하여 보관하는 데이터
- 학과코드, 학과명, 영문학과명과 같은 내용
- Primary Key는 DEPT_CODE(학과코드)

표 3.2 학적(STUDENT) 테이블의 정보

칼럼이름	데이터타입	Key Type	NN/Unique	FK table	FK column	설명
stu_no	char(10)	PK	NN/U			학번
stu_name	char(10)		NN			이름
stu_ename	varchar(30)					영문이름
dept_code	int(2)	FK	NN	DEPARTMENT	dept_code	학과
grade	int(1)		NN			학년
class	int(1)		NN			반
juya	char(2)					주야구분
birthday	varchar(10)		NN			생년월일
gender	varchar(1)		NN			
post_no	varchar(6)		NN	POST	post_no	우편번호
address	varchar(100)					주소
tel1	varchar(3)					전화번호 (지역)
tel2	varchar(4)					전화번호 (국번)
tel3	varchar(4)					전화번호 (번호)
mobile	varchar(14)					휴대전화번호

-학적테이블은 학생 신상에 관한 데이터로서 이름, 주소, 주민등록번호 ...내용

-Primary Key는 STU_NO(학번)이고 이 Column은 중복 데이터를 생성 불가능

-어떤 학생이 다른 집으로 이사 가면 과거의 주소는 새로운 주소로 대치

표 3.3 수강신청(ATTEND) 테이블의 정보

칼럼이름	데이터타입	Key Type	NN/Unique	FK table	FK column	설명
stu_no	char(10)	PK, FK	NN	STUDENT	stu_no	학번
att_year	char(4)	PK	NN			수강년도
att_term	int(1)	PK	NN			수강학기
att_isu	int(1)		NN			이수구분
sub_code	char(5)	PK, FK	NN	SUBJECT	sub_code	교과목코드
prof_code	char(4)	PK, FK	NN	PROFESSOR	prof_code	교수번호
att_point	int(1)		NN			이수학점
att_grade	int(3)		default '0'			취득점수
att_div	char(1)		default 'N'			수강신청구분
att_jae	char(1)	PK	default '1'			재수강구분
att_date	date		NN			수강처리일자

-ATTEND 테이블은 수강신청 교과목, 이수구분, 교수코드... 내용

-Primary Key는 STU_NO(학번), ATT_YEAR(수강년도), ATT_TERM(수강학기), SUB_CODE(교과목코드), PROF_CODE(교수코드), ATT_JAE(재수강구분)코드로 만들어진 조합키

-조합키를 생성하는 이유는 한 학생이 학기마다 여러 과목을 수강신청

표 3.4 등록금(FEE) 테이블의 정보

칼럼이름	데이터타입	Key Type	NN/Unique	FK table	FK column	설명
stu_no	varchar(10)	PK, FK	NN	STUDENT	stu_no	학번
fee_year	varchar(4)	PK	NN			등록년도
fee_term	int(1)	PK	NN			등록학기
fee_enter	int(7)					입학금
fee_price	int(7)		NN			등록금
fee_total	int(7)		NN,default '0'			등록금총액
jang_code	char(2)					장학코드
jang_total	int(7)					장학금액
fee_pay	int(7)		NN,default '0'			납부총액
fee_div	char(1)		NN,default 'N'			등록구분
fee_date	date		NN			등록날짜

-FEE 테이블은 입학금, 등록금액, 장학금액 ...내용

-Primary Key는 STU_NO(학번), FEE_YEAR(등록년도), FEE_TERM(학기) 코드로 만들어진 조합키

-한 학생이 등록금을 여러 학기 동안 등록금을 내기 때문

표 3.5 SCORE(보관용 성적) 테이블의 정보

칼럼이름	데이터타입	Key Type	NN/Unique	FK table	FK column	설명
stu_no	char(10)	PK, FK	NN	STUDENT	stu_no	학번
sco_year	char(4)	PK	NN			성적취득년도
sco_term	int(1)	PK	NN			학기
req_point	int(2)					신청학점
take_point	int(2)					취득학점
exam_avg	float(2,1)					평점평균
exam_total	int(4)					백분율 총점
sco_div	char(1)					성적구분
sco_date	date					성적처리일자

-SCORE 테이블은 총 신청학점, 취득학점, 평점평균 내용

-Primary Key는 STU_NO(학번), SCO_YEAR(성적취득년도), SCO_TERM(학기)코드로 만들어진 조합키

-조합키를 생성하는 이유는 한 학생의 성적은 여러 학기 동안 처리

표 3.6 SUBJECT(교과목) 테이블의 정보

칼럼이름	데이터타입	Key Type	NN/Unique	FK table	FK column	설명
sub_code	char(5)	PK	NN/U			과목번호
sub_name	varchar(50)		NN			과목명
sub_ename	varchar(50)					영문과목명
create_year	char(4)					개설년도

-SUBJECT 테이블은 과목명, 개설 년도 ... 내용

-Primary Key는 SUB_CODE(과목코드)

표 3.7 PROFESSOR(교수) 테이블의 정보

칼럼이름	데이터타입	Key Type	NN/Unique	FK table	FK column	설명
prof_code	char(4)	PK	NN/U			교수번호
prof_name	char(10)		NN			교수명
prof_ename	varchar(30)					영문교수명
create_date	date		default null			교수임용일자

-PROFESSOR 테이블은 교수명 같은 내용

-Primary Key는 PROF_CODE(교수코드)

표 3.8 CIRCLE(동아리) 테이블의 정보

칼럼이름	데이터타입	Key Type	NN/Unique	FK table	FK column	설명
cir_num	int(4)	PK	NN/U			일련번호
cir_name	char(30)		NN			동아리명
stu_no	char(10)	FK	NN	STUDENT	stu_no	학번
stu_name	char(10)	FK	NN	STUDENT	stu_name	이름
president	char(1)		NN,default '2'			회장유무

- CIRCLE 테이블은 학생들의 동아리 활동을 관리하기 위하여 보관하는 데이터
- 일련번호, 동아리이름, 학번, 직분 ... 내용, Primary Key는 CIR_NUM(일련번호)
- President는 회장인 경우에 1, 부회장인 경우 2, 일반회원은 0 값을 가진다.

표 3.9 POST(우편번호) 테이블의 정보

순번	칼럼이름	데이터타입	Key Type	NN/Unique	FK table	FK column	설명
1	post_no	varchar(5)		NN			신우편번호
2	sido_name	varchar(20)		NN			시도명
3	sido_eng	varchar(40)		NN			시도영문
4	sigun_name	varchar(20)		NN			시군구명
5	sigun_eng	varchar(40)		NN			시군구영문
6	rowtown_name	varchar(20)		NN			읍면
7	rowtown_eng	varchar(40)		NN			읍면영문
8	road_code	varchar(12)					도로명코드
9	road_name	varchar(80)					도로명
10	road_eng	varchar(80)					도로영문명
11	underground_gubun	varchar(1)					지하여부
12	building_bon	int(5)					건물번호본번
13	building_boo	int(5)					건물번호후번
14	management_no	varchar(25)	PK	NN			건물관리번호
15	baedal	varchar(40)					다량배달처명
16	town_building	varchar(200)					시군구용 건물명
17	row_code	varchar(10)		NN			법정동코드
18	row_dongname	varchar(20)					법정동명
19	ri_name	varchar(20)					리명
20	administration_name	varchar(40)					행정동명
21	mountain_gubun	varchar(1)					산여부
22	bungi	int(4)					지번본번(번지)
23	town_no	varchar(2)					읍면동일련번호
24	ho	int(4)					읍면동일련번호
25	gu_post_no	varchar(6)					구 우편번호
26	post_seq	varchar(3)					우편일련번호

- POST 테이블은 학적 현주소의 우편번호를 관리하기 위하여 보관하는 데이터
- POST 테이블은 도로명 우편번호 테이블로 학적 현주소의 우편번호를 관리하기 위하여 보관하는 데이터
- 구역번호(신우편번호), 시도명, 시군구명, 도로명, 시군구용건물과 같은 내용이 중요
- Primary Key는 management_no(건물관리번호)이다.
- 학생의 현주소를 입력할 때 주소 중에서 시. 도, 읍. 면. 동은 기재하지 않고, 나머지 주소만 기재
- 우편번호 테이블의 데이터로 기본 주소값을 가져올 수 있다.

2.2 테이블의 내용

표 3.10 STUDENT 테이블의 예제 데이터

STU_NO	STU_NAME	STU_ENAME	DEPT_CODE	GRADE	BAN	JUYA	BIRTHDAY	GENDER	POST_NO
201410012	박도상	Park Do-Sang	40	4	1	주	19960116	1	01066
0161001	박정인	Park Jung-In	40	3	1	주	19970403	2	04957
20181001	장수인	Jang Soo-In	40	2	1	주	19990209	2	57991
20181002	정인정	Jung In-Jung	40	2	2	주	19990315	2	05270
20181003	이상진	Lee Sang-Gin	40	2	1	주	19990819	1	17826
20181004	김유미	Kim Yoo-Mi	40	2	2	주	19990207	2	15348
20191001	김유신	Kim Yoo-Shin	40	1	3	야	20001007	3	06034
20191002	홍길동	Hong Gil-Dong	40	1	3	야	20000402	3	59635
20191003	고혜진	Ko Hea-Jin	10	1	1	주	20000307	4	47783
20191004	이순신	Lee Sun-Shin	10	1	3	야	20000222	3	01901
20191005	김할리	Kim Hal-Li	40	1	2	주	20010418	5	02463
20191006	최에스터	Choi Esther	40	1	2	주	20021003	6	03975
20191007	신안나	Shin An-Na	40	1	2	주	20011214	4	06305
20191008	연개소문	Yean Gae-So-Moon	40	1	3	야	20000615	3	48020
20191009	유하나	Yoo Ha-Na	50	1	1	주	20000921	4	61053
20201001	김영호	Kim Young-Ho	50	1	3	야	20010811	3	61689
20201002	강감찬	Gang Gam-Chan	50	1	3	야	20010312	3	34331

표 3.10 STUDENT 테이블의 예제 데이터

STU_NO	JUSO	TEL1	TEL2	TEL3	MOBILE
20141001	서울특별시 강북구 덕릉로41길 다우빌라2차 101동 203호	02	744	6126	010-0611-9884
20161001	서울특별시 광진구 영화사로16길 구의동 아차산 한라아파트 102동	02	652	2439	010-3142-1294
20181001	306호	061	791	1236	NULL
20181002	전라남도 순천시 구암3길 22 송보아파트 108동 1101호	02	723	1078	010-0605-7837
20181003	서울특별시 강동구 동남로71길 한양아파트 6동 1203호	031	691	5426	NULL
20181004	경기도 평택시 잔다리1길 신아맨션 107동 504호	031	763	1439	010-0617-1290
20191001	경기도 안산시 단원구 당곡1로 주공5단지아파트 507동 302호	02	685	7818	010-9876-1299
20191002	서울특별시 강남구 압구정로2길 강남상가아파트 109동 1203호	061	642	4034	010-6425-9245
20191003	전라남도 여수시 시청로 금호아파트 104동 605호	051	781	5135	NULL
20191004	부산광역시 동래구 안락로 삼성아파트 1011동 102호	02	745	7667	010-7141-1860
20191005	서울특별시 노원구 석계로 현대아파트 2동 1004호	02	746	5485	010-4624-0460
20191006	서울특별시 동대문구 제기로 한신아파트 561동 102호	02	945	6793	NULL
20191007	서울특별시 마포구 연남로9길 휴먼아파트 101동 540호	02	745	5485	010-5897-0874
20191008	서울특별시 강남구 언주로 개포2차현대아파트 208동 402호	051	632	9306	010-0641-9304
20191009	부산광역시 해운대구 아랫반송로79번길 정명빌라 2080호	062	651	5992	010-0651-0707
20201001	광주광역시 북구 우치로311번길 청암아파트 204동 512호	062	652	5598	010-4605-5598
20201002	광주광역시 남구 봉선중앙로 라인광장아파트 107동 510호	042	123	1234	010-1234-4567
	대전광역시 대덕구 덕암북로 금호아파트 103동 505호				

표 3.11 ATTEND 테이블의 예제 데이터

STU_NO	ATT_YEAR	ATT_TERM	ATT_ISU	SUB_CODE	PROF_CODE	ATT_POINT	ATT_GRADE	ATT_DIV	ATT_JAE	ATT_DATE
20140001	2014	1	3	4001	4002	3	99	Y	1	2014-03-05
20140001	2014	1	4	4002	4003	3	95	Y	1	2014-03-05
20140001	2014	1	4	4003	4004	3	97	Y	1	2014-03-05
20140001	2014	1	4	4004	4001	3	98	Y	1	2014-03-05
20140001	2014	1	4	4005	4007	3	96	Y	1	2014-03-05
20140001	2014	1	4	4006	4008	3	95	Y	1	2014-03-05
20140001	2014	2	3	4007	4009	3	93	Y	1	2014-09-03
20140001	2014	2	4	4008	4005	3	92	Y	1	2014-09-03
20140001	2014	2	4	4009	4006	3	94	Y	1	2014-09-03
20140001	2014	2	4	4010	4001	3	90	Y	1	2014-09-03
20140001	2014	2	4	4011	4002	3	91	Y	1	2014-09-03
20140001	2014	2	4	4012	4003	3	92	Y	1	2014-09-03
20161001	2016	1	3	4001	4002	3	99	Y	1	2016-03-05
20161001	2016	1	4	4002	4003	3	95	Y	1	2016-03-05
20161001	2016	1	4	4003	4004	3	97	Y	1	2016-03-05
20161001	2016	1	4	4004	4001	3	98	Y	1	2016-03-05
20161001	2016	1	4	4005	4007	3	93	Y	1	2016-03-05
20161001	2016	1	4	4006	4008	3	95	Y	1	2016-03-05

표 3.12 SCORE 테이블의 예제 데이터

STU_NO	SCO_ YEAR	SCO_ TERM	REQ_ POINT	TAKE_ POINT_	EXAM_ AVG	EXAM_ TOTAL	SCO_ DIV	SCO_ DATE
20141001	2014	1	18	18	4.5	580	Y	2014-08-10
20141001	2014	2	18	18	4.0	552	Y	2015-01-11
20191001	2019	1	18	18	4.2	572	Y	2019-08-09
20191002	2019	1	18	18	4.5	575	Y	2019-08-09
20191005	2019	1	18	18	4.4	577	Y	2019-08-09
20191006	2019	1	18	18	4.4	579	Y	2019-08-09
20191007	2019	2	18	18	0.0	0	N	2019-11-10
20191001	2019	2	18	18	0.0	0	N	2019-11-10
20191002	2019	2	18	18	0.0	0	N	2019-11-10

표 3.13 FEE 테이블의 예제 데이터

STU_NO	FEE_ YEAR	FEE_ TERM	FEE_ ENTER	FEE_ PRICE	FEE_ TOTAL	JANG_ CODE	JANG_ TOTAL	FEE_ PAY	FEE_ DIV	FEE_ DATE
20141001	2014	1	500000	3000000	3500000	01	500000	3000000	Y	2014-02-18
20141001	2014	2	NULL	3000000	3000000	10	2500000	500000	Y	2014-08-20
20141001	2015	1	NULL	3000000	3000000	11	2000000	1000000	Y	2015-02-18
20141001	2015	2	NULL	3000000	3000000	21	800000	2200000	Y	2015-08-10
20141001	2018	1	500000	2500000	3000000	02	1000000	2000000	Y	2018-02-01
20141001	2018	2	NULL	2500000	2500000	10	2500000	0	Y	2018-08-10
20141001	2019	1	NULL	2800000	2800000	10	2500000	300000	Y	2019-02-15
20141001	2019	2	NULL	2800000	2800000	10	2500000	300000	Y	2019-08-16
20161001	2016	1	NULL	3000000	3000000	10	2500000	500000	Y	2016-02-14
20161001	2016	2	NULL	3000000	3000000	10	2500000	500000	Y	2016-08-18
20161001	2019	1	NULL	3000000	3000000	11	2000000	1000000	Y	2019-02-10
20161001	2019	2	NULL	3000000	3000000	10	2500000	500000	Y	2019-08-19
20191004	2019	1	500000	3000000	3500000	01	500000	3000000	Y	2019-02-18
20191004	2019	2	NULL	3000000	3000000	NULL	NULL	3000000	Y	2019-08-10
20191005	2019	1	500000	3000000	3500000	01	500000	3000000	Y	2019-02-18
20191005	2019	2	NULL	3000000	3000000	0	2000000	2920000	Y	2006-02-18
20191006	2019	1	500000	3000000	3500000	01	500000	3000000	Y	2019-02-18
20191006	2019	2	NULL	3000000	3000000	NULL	NULL	3000000	Y	2006-02-18
20191007	2019	1	500000	3000000	3500000	01	500000	3000000	Y	2019-02-18
20191007	2019	2	NULL	3000000	3000000	NULL	NULL	3000000	Y	2019-08-10
20191008	2019	1	500000	3000000	3500000	01	500000	3000000	Y	2019-02-18
20191008	2019	2	NULL	3000000	3000000	NULL	NULL	3000000	Y	2019-08-10
20201002	2020	1	500000	3000000	3500000	01	500000	3000000	Y	2020-02-18
20201002	2020	2	NULL	3000000	3000000	10	2500000	500000	Y	2020-08-10

표 3.14 SUBJECT 테이블의 예제 데이터

SUB_CODE	SUB_NAME	SUB_ENAME	CREATE_YEAR
4001	데이터베이스 응용	Database Application	2002
4002	웹사이트 구축	Web Site Construction	2003
4003	소프트웨어공학	Software Engineering	2003
4004	웹프로그래밍	Web Programming	2004
4005	컴퓨터구조	Computer Structure	2001
4006	정보처리실무	Information Process Practical business	2001
4007	UML	UML(Unified Modeling Language)	2005
4008	운영체제	Operating System	2002
4009	전자상거래 실무	Electronic Commerce	2003
4010	윈도우즈 프로그래밍	Windows Programming	2006
4011	자바프로그래밍	Java Programming	2006
4012	파이썬 프로그래밍	Python Programming	2019
4013	스크래치 프로그래밍	Scratch Programming	2019

표 3.15 PROFESSOR 테이블의 예제 데이터

PROF_CODE	PROF_NAME	PROF_ENAME	CREATE_DATE
4001	정진용	Jung jin-yong	1995-09-01
4002	나인섭	Na in-sub	2006-02-02
4003	오승재	Oh sung-jae	2003-03-01
4004	고진광	Go jin-gwang	2000-01-15
4005	정병열	Jung byeong-yeol	1998-03-01
4006	박심심	Park sim-sim	1988-03-01
4007	김영식	Kim young-sik	1986-03-01
4008	최우철	Choi woo-chel	1997-03-01
4009	문창우	Moon chang-woo	1995-03-01
5010	정종선	Jung jong-sun	1997-03-01
5011	최종주	Choi jong-joo	1992-03-05

표 3.16 POST 테이블의 예제 데이터

POST_NO	SIDO_NAME	SIGUN_NAME	ROAD_NAME	BUILDING_BON	TOWN_BUILDING
04957	서울특별시	광진구	영화사로16길	43	구의동 아차산 한라아파트
02463	서울특별시	동대문구	제기로	129	한신아파트
01066	서울특별시	강북구	덕릉로41길	43	다우빌라2차
01901	서울특별시	노원구	석계로	49	현대아파트
03975	서울특별시	마포구	연남로9길	20	휴먼아파트
06305	서울특별시	강남구	언주로	103	개포2차현대아파트
0603	서울특별시	강남구	압구정로2길	46	강남상가아파트
05270	서울특별시	강동구	동남로71길	23	한양아파트
47783	부산광역시	동래구	안락로	59	삼성아파트
48020	부산광역시	해운대구	아랫반송로79번길	10	정명빌라
61689	광주광역시	남구	봉선중앙로	93	라인광장아파트
61053	광주광역시	북구	우치로311번길	18	청암아파트
34331	대전광역시	대덕구	덕암북로	86	금호아파트
17826	경기도	평택시	잔다리1길	17	신아맨션
15348	경기도	안산시 단원구	당곡1로	10	주공5단지아파트
59635	전라남도	여수시	시청로	82	금호아파트
57991	전라남도	순천시	구암3길	22	송보아파트

표 3.17 CIRCLE 테이블의 예제 데이터

CIR_NUM	CIR_NAME	STU_NO	STU_NAME	PRESIDENT
1	컴맹탈출	20140001	박도상	0
2	컴맹탈출	20191009	유하나	1
3	컴맹탈출	20191001	김유신	2
4	Java길라잡이	20181001	장수인	2
5	Java길라잡이	20191004	이순신	1
6	Java길라잡이	20161001	박정인	0
7	PHP길라잡이	20191002	홍길동	0

표 3.18 DEPARTMENT 테이블의 예제 데이터

DEPT_CODE	DEPT_NAME	DEPT_ENAME	CREATE_DATE
10	간호학과	Dept. of Nersing	1991-02-01
20	경영학과	Dept. of Management	1992-02-10
30	수학학과	Dept. of Mathematics	1993-02-20
40	컴퓨터정보학과	Dept. of Computer Information	1997-02-01
50	IT융합학과	Dept. of Information Technology Fusion	2019-02-10
60	회계학과	Dept. of Accounting	2019-02-01

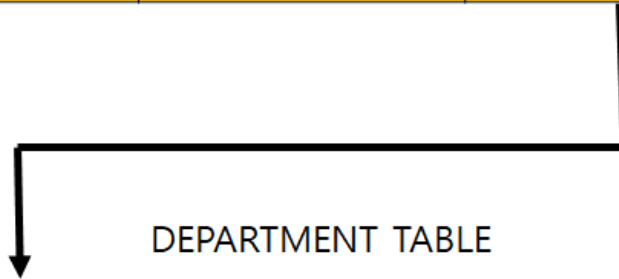
2.3 무결성 규칙

- 두 학생은 동일한 학번을 가질 수 없고, ATTEND, FEE 테이블에 있는 모든 학생은 STUDENT 테이블에 존재해야 한다.
- 각 테이블의 기본 키는 반드시 정의되어야 한다.
- 각 테이블의 기본 키는 다음과 같다.

- STUDENT 테이블의 STU_NO
- ATTEND 테이블의 STU_NO, ATT_YEAR, ATT_TERM, SUB_CODE, PROF_CODE, ATT_JAE로 이루어진 조합 키
- FEE 테이블의 STU_NO, FEE_YEAR, FEE_TERM로 이루어진 조합 키
- SCORE 테이블의 STU_NO, SCO_YEAR, SCO_TERM로 이루어진 조합 키
- SUBJECT 테이블의 SUB_CODE
- PROFESSOR 테이블의 PROF_CODE
- POST 테이블의 MANAGEMENT
- CIRCLE 테이블의 CIR_NUM
- DEPARTMENT 테이블의 DEPT_CODE

STUDENT TABLE

STU_NO	DEPT_CODE	
---------------	-------	------------------	--



DEPARTMENT TABLE

DEPT_CODE (Primary key)	DEPT_NAME	
-----------------------------------	------------------	-------	--

- 학적 테이블에서 학과 테이블의 학과코드를 참조
- 수강 테이블에서 교과목, 교수 테이블의 참조
- 수강, 등록, 성적 테이블에서 학적 테이블의 참조
- 등록테이블의 입학금, 등록총액은 항상 0 이상이다.