

2021학년도 2학기 중간과제물(온라인제출용)

교과목명 : 데이터처리와 활용

학 번 : 202135-367895

성 명 : 김태정

연 락 처 : 010-4172-4516

o 과제유형 : (공통) 형

o 과 제 명 : 중간과제물 문제

- 이하 과제 작성

1번문제

1.1번문제 - 개체와 개체 타입

개체(Entity)란 실세계의 식별 가능한 유형적이거나 무형적인 사물을 의미한다. 개체는 속성들의 집합이며 반드시 한 개 이상의 속성을 가져야한다. 속성은 애트리뷰트(Attribute)라고도 한다. 이 때 애트리뷰트를 모은 개체를 개체 타입(Entity Type)이라고한다.

1.2번문제 - 개체 무결성

테이블 의 기본 키를 구성하는 애트리뷰트들은 유일한 값을 식별해야하는 의무를 가진다. 그런데 만약 기본 키를 구성하는 애트리뷰트가 null값이라면 유일하게 식별하는 기능을 하지 못하므로 이를 막는다. 이러한 규칙을 개체 무결성(Entity Integrity Rule)이라고 한다.

1.3번문제 - 데이터베이스 질의어

관계형 데이터베이스의 데이터에 접근하기 위해서는 질의(Query)를 해야한다. 이러한 질의는 일종의 프로그래밍언어로 되어있으며 이를 SQL(Structured Query Language)라고 한다. SQL을 이용하여 자료의 검색, 관리, 수정, 조작, 제어등이 가능하다.

1.4번문제 - 스키마

데이터베이스에서 자료의 구조, 자료의 표현방법, 자료간의 관계를 형식 언어 형태로 정의한 것을 스키마라고한다. 스키마는 3층 구조로 되어 있으며 외부 스키마, 내부 스키마, 개념 스키마로 나뉜다.

1.5번문제 - 도메인

개체 타입(Entity Type)은 애트리뷰트(Attribute)의 집합이다. 여기서 애트리뷰트들은 특정한 값을 취하게 되는데 이 때 애트리뷰트가 가질 수 있는 값의 집합을 도메인(domain)이라고 한다.

1.6번문제 - 튜플

관계형 데이터베이스는 열과 행으로 이루어져있다. 열의 경우 속성의 집합으로 애트리뷰트라고한다. 행의 경우 특정 개체타입의 인스턴스(Instance)를 가지고 있다. 이 인스턴스를 다른 말로 레코드(Record) 혹은 튜플(Tuple)이라고 한다.

1.7번문제 - 슈퍼 키

테이블에서 각각의 튜플을 구별하기 위해서는 튜플을 유일하게 식별하기 위한 애트리뷰트 집합이 필요하다. 여기서 어트리뷰트 집합이기에 한개일 수도 있고 복수개일 수도 있다. 이러한 어트리뷰트의 집합을 키(Key) 혹은 슈퍼키(Super Key)라고 한다.

1.8번문제 - 후보 키

테이블에서 튜플을 유일하게 구별할 수 있는 애트리뷰트의 집합을 슈퍼키라고 하는데 이 경우 여러개의 슈퍼키가 존재할 수 있다. 가령 (학번)이 슈퍼키일 경우 학번을 포함한 (학번, 날짜)와 (학번, 성별) 역시 슈퍼키가 될 수 있다. 이 때 키 식별에 필요한 최소한의 애트리뷰트의 집합을 후보 키(Candidate Key)라고 한다.

1.9번문제 - 기본 키

테이블에서 후보 키가 1개 이상 존재하는데 이 중에서 유일하게 식별하기로 하나의 후보키를 선택할 수 있고 이를 기본 키(Primary Key)라고 한다. 여기서 선택되지 못한 나머지 후보 키를 대체 키(Alternate Key)라고 한다.

1.10번문제 - 외래 키

두 테이블을 연결하는데 사용하는 키를 외래 키(Foreign Key)라고한다. 외래키의 대상이 되는 테이블의 키는 반드시 존재해야하며 이를 참조 무결성 규칙(Referential Integrity Rule)이라고 한다.

2번문제

2.1번문제

대출	대출번호(PK)	대출액		
지급	지급번호(PK)	대출번호(FK)	지급날짜	지급금액

지급은 약한개체 타입이기 때문에 대출이 없으면 존재할 수 없다. 따라서 대출의 대출번호를 외래키로 대출에 연관이 되어있는 관계형 스키마를 작성할 수 있다.

2.2번 문제

주민	주민번호(PK)	이름	주소
고객	주민번호(PK,FK)	신용도	
근로자	주민번호(PK,FK)	월급	
임직원	주민번호(FK)	임직원번호(PK)	
컨설턴트	주민번호(PK,FK)	초과수당	주근무일수
비서	주민번호(PK,FK)	담당임직원	

주민번호는 이건의 여지가 없다. ER 다이어그램만 봐서는 여러가지 방향으로 생각해 볼 수 있다. 가령 고객과 근로자를 다른 식별자(고객번호, 근로자번호)를 PK로 두는 방법이 있으나 약한 타입개체라고 가정하고 주민번호를 그대로 사용할 수 있다. 또한 그렇게 생각하는게 이 문제상 자연스럽다. 다만 임직원과 컨설턴트와 비서는 근로자의 하위인데 이를 알게 하려면 근로자 번호같은 식별번호를 두어야한다. 여기서는 이 3종류가 근로자임을 알아야하는지 몰라도 상관없는지가 중요한 쟁점이 될것인데 문제에서는 표현되지 않으므로 그냥 근로자임을 스키마로서 정의할 필요가 없다고 가정한다. 마지막으로 임직원의 경우 주민번호를 그대로 이어받아서 사용해도 되고 임직원 번호를 PK로 사용해도 된다. 일관성을 위해서는 주민번호를 이어받아 식별관계로 해도 되었으나 임직원번호를 PK로 사용하는게 임직원 테이블의 취지에 맞는것 같아서 임직원 번호를 PK로 선택하였다.

3번문제

3.1번문제

NO	cid	name	address	tel	bday	sid	job	sex	married
1	100001	김민주	서울시 광진구	423-8627	1975-07-01	750701-2534218	공무원	1	0
2	100002	정영미	경기도 수원시	321-4568	1977-02-01	770201-2834721	회사원	1	1
3	100003	최소영	제주도 서귀포시	624-2172	1980-01-25	800125-2432712	학생	1	0
4	100004	박진재	강원도 속초시	543-9467	1960-05-02	600502-1645394	공무원	0	1
5	100005	이순석	충남 보령시	254-9124	1982-06-01	820601-1543714	회사원	0	0

1번째 질의[0.001 초 , 검색 건수 : 5]

SELECT * FROM customer_info WHERE ROWNUM <= 5;

NO	cid	lid	lpw	email	jday
1	100001	champ	cham999	cham@hotmail.net	1911-02-01
2	100002	gimme	sweet	sweet@hotmail.net	1911-03-04
3	100003	mac001	pluto	mac@hotmail.net	1910-04-01
4	100005	black	white007	bnw007@hotmail.net	1911-01-01
5	100006	soyoung	soso	(NULL)	1910-02-09

2번째 질의[0.004 초 , 검색 건수 : 5]

SELECT * FROM customer_onlineinfo WHERE ROWNUM <= 5;

NO	csid	cid	year	on_score	off_score
1	1	100001	2012	42	111
2	2	100002	2012	12	30
3	3	100003	2012	86	128
4	4	100004	2012	0	87
5	5	100005	2012	122	56

3번째 질의[0.003 초 , 검색 건수 : 5]

SELECT * FROM customer_score WHERE ROWNUM <= 5;

NO	pid	name	cor	unitprice	holding	photo
1	1210	KENOX	B	20	2	camera.jpg
2	1220	AnyCall	C	15	4	handphone.jpg
3	1230	SingSing	D	80	2	(NULL)
4	1240	다맛	D	50	3	(NULL)
5	1250	카오스	E	60	1	(NULL)

4번째 질의[0.003 초 , 검색 건수 : 5]

SELECT * FROM product WHERE ROWNUM <= 5;

NO	rid	lregion	sregion	
1	1	서울	영등포	
2	2	서울	광진	
3	3	서울	여의도	
4	4	서울	이태원	
5	5	서울	노량진	

5번째 질의[0.004 초 , 검색 건수 : 5]

SELECT * FROM region WHERE ROWNUM <= 5;

NO	saleid	pid	sid	cid	sday
1	1	1240	211	100001	1912-05-27
2	2	1220	211	100001	1912-04-04
3	3	1230	211	100006	1912-03-24
4	4	1240	211	100002	1912-02-21
5	5	1250	211	100006	1912-03-14

6번째 질의[0.003 초 , 검색 건수 : 5]

SELECT * FROM sales WHERE ROWNUM <= 5;

NO	sid	name	rid	
1	211	영등포점	1	
2	212	광진점	2	
3	213	여의도점	3	
4	214	이태원점	4	
5	215	노량진점	5	

7번째 질의[0.003 초 , 검색 건수 : 5]

SELECT * FROM store WHERE ROWNUM <= 5;

3.3번문제

NO	cid
1	100001
2	100002
3	100003
4	100004
5	100005
6	100006
7	100007
8	100009
9	100010
10	100011

1번째 질의[0.005 초 , 검색 건수 : 10]

SELECT DISTINCT cid FROM sales;

3.5번문제

NO	saleid	pid	sid	cid	sday
1	1	1240	211	100001	1912-05-27
2	2	1220	211	100001	1912-04-04

1번째 질의[0.002 초 , 검색 건수 : 2]

SELECT * FROM sales WHERE saleid<10 AND cid='100001';

3.7번문제

NO	cid	name	address
1	100001	김민주	서울시 광진구
2	100007	김화연	경남 경주시

1번째 질의[0.003 초 , 검색 건수 : 2]

SELECT cid, name, address FROM customer_info WHERE NAME LIKE '김%';

3.9번문제

NO	cid	name	address	tel	bday	sid	job	sex	married
1	100004	박진재	강원도 속초시	543-9467	1960-05-02	600502-1645394	공무원	0	1
2	100010	이민석	경기도 수원시	354-2723	1972-08-02	720802-1481395	회사원	0	1
3	100011	정영미	서울시 관악구	272-6745	1974-09-21	740921-2782216	주부	1	1
4	100006	박선희	서울시 강남구	459-2187	1975-04-05	801220-2487416	회사원	1	0
5	100001	김민주	서울시 광진구	423-8627	1975-07-01	750701-2534218	공무원	1	0
6	100002	정영미	경기도 수원시	321-4568	1977-02-01	770201-2834721	회사원	1	1
7	100007	김화연	경남 경주시	284-8147	1980-01-04	790221-2482217	학생	1	0
8	100003	최소영	제주도 서귀포시	624-2172	1980-01-25	800125-2432712	학생	1	0
9	100009	노상수	전북 군산시	547-2984	1981-01-30	741025-1441282	공무원	0	1
10	100005	이순석	충남 보령시	254-9124	1982-06-01	820601-1543714	회사원	0	0
11	100008	박민선	부산시 해운대구	347-9124	1985-04-04	850527-2123827	학생	1	0

1번째 질의[0.002 초 , 검색 건수 : 11]

SELECT * FROM customer_info ORDER BY bday;

3.10번문제

NO	cid	NAME	lid	email
1	100001	김민주	champ	cham@hotmail.net
2	100002	정영미	gimme	sweet@hotmail.net
3	100003	최소영	mac001	mac@hotmail.net
4	100005	이순석	black	bnw007@hotmail.net
5	100008	박민선	jini	jini@hotmail.net
6	100009	노상수	const	sangsu@hotmail.net

1번째 질의[0.005 초 , 검색 건수 : 6]

SELECT customer_info.cid AS cid, NAME, lid, email
FROM customer_info
INNER JOIN customer_onlineinfo
ON customer_info.cid = customer_onlineinfo.cid
WHERE email IS NOT NULL;