

창고관리 DB

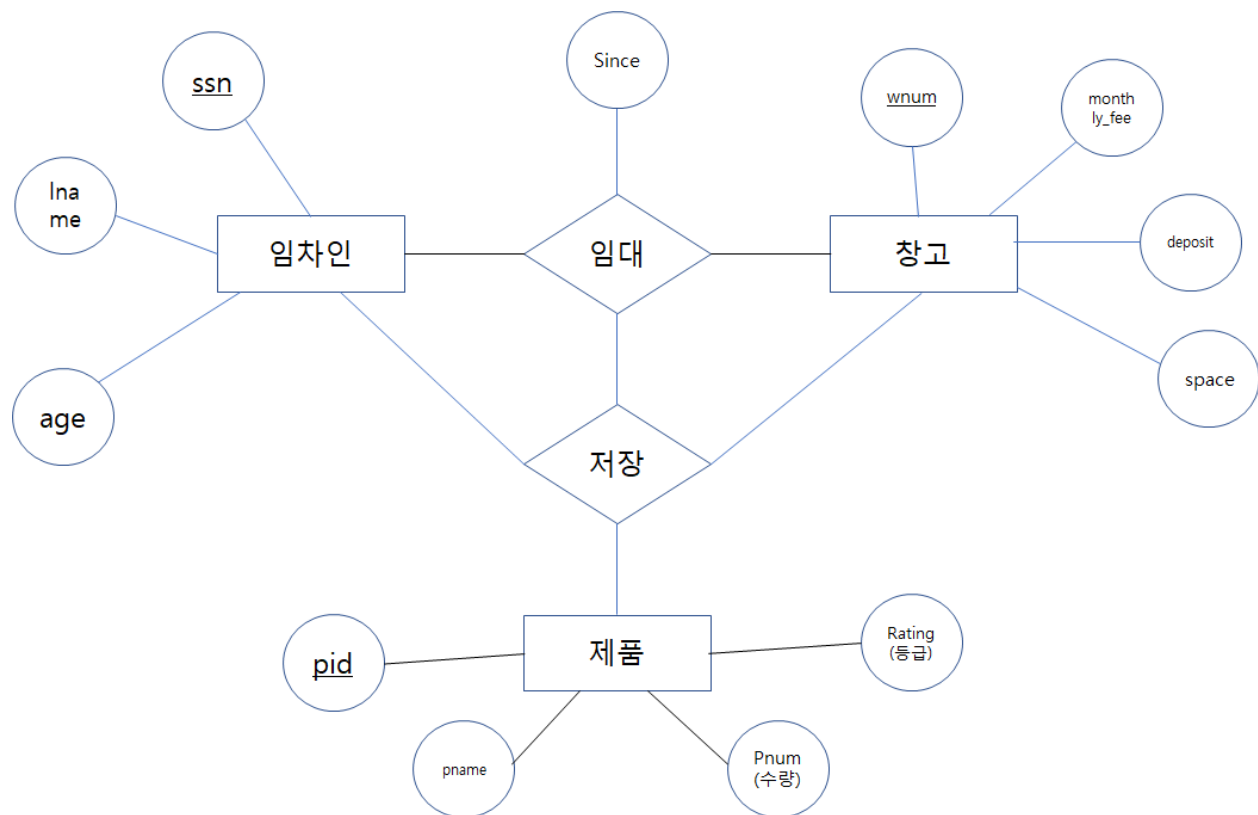
2015341004 김민영, 고유번호: 5번

조원 : 서요셉, 이호준

2019/11/25 월

김동철 교수님

<E-R Diagram>



프로젝트 소개

앞으로 소개 될 창고 관리 DB를 세부적으로 설명하자면 창고를 임대 하고자 하는 임차인이 창고를 임대할 수 있고 창고에 제품을 저장할 수 있습니다. 창고는 월세와 보증금, 몇평인지 나타내는 애트리뷰트를 가지고 있습니다. 만약 임차인이 임대를 하면 언제부터 임대를 했는지 나타내는 since 애트리뷰트도 가지고 있습니다. 제품 엔티티는 제품의 품질을 결정하는 레이팅 애트리뷰트를 가지고 있습니다.

차례

- A. 서론 - 프로젝트 소개
 - a. E-R diagram
 - b. 차례
 - c. 인터뷰 내용
- B. 본문 - a. Table
 - b. SQL
- C. 결론 - 프로젝트를 마치고...

인터뷰

Q1. 임대인은 창고를 여러 개 임대할 수 있나요?

: 네, 개인이 여러 창고를 임대하고 제품을 저장할 수 있습니다.

Q2. 만약에 임차인이 대여가 마감되는 기간이 지났음에도 불구하고, 월세를 내지 않았다면 어떻게 되는 건가요?

: 공교롭게도 임차인이 창고에 저장한 제품들이 모두 없어지게 됩니다. 임차인이 제외되면 같이 제품 사라집니다 (Q24)

Q3. 임차인은 보증금과 월세 가격을 조율하는게 가능할까요?

: 네

B-a. Table

<임차인>

`create table` Lessee (

ssn integer,

lname char(20),

age integer,

`primary key`(ssn)

)

	ssn	lname	age
1	1	Dustin	60
2	2	Brutus	65
3	3	Lubber	55
4	4	Andy	58
5	5	Rusty	33
6	6	Horatio	44
7	7	Zorba	28
8	8	Horatio	24
9	9	Art	26
10	10	Bob	70

<참고>

`create table` Warehouse (

wid integer,

monthly_fee integer,

deposit integer,

space integer,

primary key (wid)

)

	wid	monthly_fee	deposit	space
1	101	50	100	24
2	102	80	200	24
3	103	100	250	51
4	104	150	1000	62
5	105	200	1230	89
6	106	250	1500	100

<임대>

create table Rent(

ssn integer,

wid integer,

since char(20),

primary key(ssn, wid),

foreign key (ssn) references Lessee,

foreign key (wid) references Warehouse)

	ssn	wid	since
1	1	101	10/10/98
2	1	102	10/10/20
3	2	103	04/04/96
4	3	103	06/25/87
5	4	104	08/25/92
6	5	104	02/07/94
7	5	105	08/27/88
8	6	105	12/22/99
9	7	106	12/24/20
10	8	103	03/01/94
11	9	106	01/27/19
12	10	101	09/19/18

<제품>

create table Product (

pid integer,

pname char(20),

pnum integer,

rating integer,

primary key (pid))

	pid	pname	pnum	rating
1	10	candy	588	1
2	20	chocolate	123	2
3	30	milk	50	3
4	40	egg	134	1
5	50	pen	1050	2

<저장>

```
create table Store(  
  
    ssn integer,  
  
    wid integer,  
  
    pid integer,  
  
    primary key(ssn, wid, pid),  
  
    foreign key(ssn) references Lessee,  
  
    foreign key(wid) references Warehouse,  
  
    foreign key (pid) references Product  
  
)
```

	ssn	wid	pid
1	1	101	10
2	1	102	20
3	2	103	30
4	3	103	40
5	4	104	50
6	5	105	10
7	6	105	20
8	7	106	30
9	8	103	40
10	9	106	50
11	10	101	10

B-b. SQL

1. 창고번호 101을 예약한 적이 있는 모든 임차인의 이름을 구하시오

```
select I.Iname
```

```
from Lessee I, Rent r
```

```
where I.ssn = r.ssn and r.wid = 101
```

	Iname
1	Dustin
2	Bob

2. 모든 임차인의 이름과 나이를 구하시오.

```
select DISTINCT I.Iname, I.age
```

```
from Lessee I
```

	Iname	age
1	Andy	58
2	Art	26
3	Bob	70
4	Brutus	65
5	Dustin	60
6	Horatio	24
7	Horatio	44
8	Lubber	55
9	Rusty	33
10	Zorba	28

3. 24평인 창고를 임대한 임차인의 모든 이름을 구하시오.

```
select Iname
```

```
from Lessee I, Rent r, Warehouse w
```

```
where I.ssn = r.ssn and w.wid=r.wid and w.space = 24
```

	Iname
1	Dustin
2	Dustin
3	Bob

4. 이름이 B로 시작해서 B로 끝나고 세자 이상인 임차인의 나이를 구하시오.

```
select age
```

```
from Lessee l
```

```
where l.lname like 'B_%B'
```

	age
1	70

5. candy를 저장 한 적이 있는 임차인의 이름을 구하시오.

```
select lname
```

```
from Lessee l, Store s, Product p
```

```
where l.ssn = s.ssn and p.pid= s.pid and pname = 'candy'
```

	Iname
1	Dustin
2	Rusty
3	Bob

6. 창고번호 101 와 102를 예약한 적이 있는 임차인의 이름을 구하시오.

```
select lname
```

```
from Lessee l, Rent r1,Rent r2, Warehouse w1, Warehouse w2
```

```
where l.ssn = r1.ssn and r1.wid = w1.wid
```

```
and l.ssn = r2.ssn and r2.wid = w2.wid
```

```
and r1.wid = 101 and r2.wid = 102
```

	Iname
1	Dustin

6-(1)

```
select l.Iname
```

```
from Lessee l, Rent r, Warehouse w
```

```
where l.ssn = r.ssn and r.wid = w.wid and w.wid = 101
```

UNION

```
select l2.Iname
```

```
from Lessee l2 , Rent r2, Warehouse w2
```

```
where l2.ssn = r2.ssn and r2.wid = w2.wid and w2.wid = 102
```

7. 창고번호 101은 예약했지만 103은 예약하지 않은 모든 임차인의 고유번호를 구하시오.

```
select r.ssn
```

```
from Rent r, Warehouse w
```

```
where r.wid = w.wid and w.wid = 101
```

EXCEPT

```
select r2.ssn
```

```
from Rent r2, Warehouse w2
```

```
where r2.wid = w2.wid and w2.wid = 103
```

	ssn
1	1
2	10

8. 51평인 창고 이거나 월세가 200인 창고를 임대한 임차인의 나이를 모두 구하시오

```
select l.age
```

from Rent r, Warehouse w, Lessee l

where l.ssn = r.ssn and r.wid = w.wid

and (w.space = 51 OR w.monthly_fee = 200)

	age
1	65
2	55
3	33
4	44
5	24

9. 보증금이 250이거나 200인 창고를 예약한적이 있는 임차인의 이름을 구하시오.

select l.lname

from Rent r, Lessee l, Warehouse w

where l.ssn = r.ssn and w.wid = r.wid

and (w.deposit = 250 OR w.deposit = 200)

	lname
1	Dustin
2	Brutus
3	Lubber
4	Horatio

- 중첩질의

10. 제품번호 10을 저장한 적있는 임차인의 이름을 구하시오

select l.lname

from Lessee l

where l.ssn IN (select s.ssn

from Store s

where s.pid =10)

	Iname
1	Dustin
2	Rusty
3	Bob

11.egg를 저장한적이 있는 임차인의 이름을 구하시오.

```
select l.Iname
from Lessee l
where l.ssn In(select s.ssn
                from Store s
                where s.pid In (select p.pid
                                from Product p
                                where p.pname = 'egg'))
```

	Iname
1	Lubber
2	Horatio

12.창고번호가 101인 창고에 candy를 저장한 임차인의 나이를 구하시오.

```
select l.age
from Warehouse w, Lessee l, Store s, Product p
where l.ssn = s.ssn and s.wid = w.wid and w.wid = 101
      and s.pid = p.pid and p.pname = 'candy'
```

	age
1	60
2	70

-집합 비교 연산자

13. zorba라고 불리는 이라는 사람보다 나이가 많은 사람들을 구하시오.

select l.ssn

from Lessee l

where l.age > ANY (select l2.age

from Lessee l2

where l2.lname = 'Zorba')

	ssn
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	10

14. 가장 많은 나이를 가진 임차인을 구하시오.

select l.ssn

from Lessee l

where l.age >= ALL (select l2.age

from Lessee l2)

	ssn
1	10

15. 가장 비싼 월세인 창고를 구하시오.

```
select w.wid
from Warehouse w
where w.monthly_fee >= ALL (select w2.monthly_fee
from Warehouse w2)
```

	wid
1	106

16. 가장 평수가 큰 창고를 구하시오.

```
select w.wid
from Warehouse w
where w.space >= ALL (select w2.space
from Warehouse w2)
```

	wid
1	106

- 집단 연산자

17. 모든 임차인들의 평균 나이를 구하시오.

```
select AVG (l.age)
from Lessee l
```

1	46
---	----

18. 창고들의 평균 평수를 구하시오.

```
select AVG (w.space)
```

```
from Warehouse w
```

	(열 이름 없음)
1	58

19. 가장 나이가 많은 임차인의 이름과 나이를 구하시오.

```
select l.lname, l.age
```

```
from Lessee l
```

	lname	age
1	Bob	70

20. 임차인들의 수를 구하시오.

```
select COUNT(*)
```

```
from Lessee l
```

	(열 이름 없음)
1	10

21. 서로 다른 이름의 임차인의 수를 계산하시오.

```
select COUNT (DISTINCT l.lname)
```

```
from Lessee l
```

	(열 이름 없음)
1	9

- GROUP BY , HAVING

22. 1등급을 가진 제품들중에 가장 많은 재고를 남긴 제품을 구하시오.

```
select p.pid
```

from Product p

where p.pnum > (select MAX(p2.pnum)

from Product p2

where p2.rating = 1)

	pid
1	50

23. 각 등급 단계별 가장 적은 재고가 있는 제품을 구하시오.

select p.rating, MIN (p.pnum)

from Product p

group by p.rating

	rating	(열 이름 없음)
1	1	134
2	2	123
3	3	50

24. 임차인이 없으면 임차인이 저장한 제품도 사라진다.

create table Product (

pid integer,

pname char(20),

pnum integer,

rating integer,

primary key (pid),

foreign key(pid) references at (ssn) on **delete cascade**

25. 모든 창고를 임대한 적이 있는 임차인을 구하시오.

```
select l.lname
from Lessee l
where not exists ((select w.wid
                    from Warehouse w
                    )
                  except
                  (select r.wid
                   from Rent r
                   where r.ssn = l.ssn ))
```

26. Art 보다 나이가 많은 임차인보다 나이가 많은 임차인을 구하시오.

```
select l.ssn
from Lessee l
where l.age > ANY (select l2.age
                  from Lessee l2
                  where l2.lname = 'Art')
```


	ssn
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	10

27. 제품 10은 저장했지만 20은 저장하지 않은 임차인의 고유번호를 구하시오.

```
select s.ssn
```

```
from Store s, Product p
```

```
where s.pid = p.pid and s.pid = 10
```

```
EXCEPT
```

```
select s2.ssn
```

```
from Store s2, Product p2
```

```
where s2.pid = p2.pid and p2.pid = 20
```

	ssn
1	5
2	10

28. 두 개 이상의 제품이 있는 등급들에 대해 등급별 제품의 평균 개수를 구하시오.

```
select p.rating, AVG (p.pnum) as average
```

```
from Product p
```

```
group by p.rating
```

```
having count (*) >1
```

	rating	average
1	1	361
2	2	586

29. 제품의 평균 개수가 모든 등급에 대해 최소인 등급을 구하시오

```
select Temp.rating, Min (Temp.avgage)
from (select p.rating, AVG (p.pnum) as avgage
from Product p
group by p.rating) as Temp
group by Temp.rating
```

	rating	(열 이름 없음)
1	1	361
2	2	586
3	3	50

30. 04/04/96에 창고를 임대하기 시작한 임차인의 이름을 구하시오.

```
select l.lname
from Rent r, Lessee l
where l.ssn = r.ssn and r.since = '04/04/96'
```

	lname
1	Brutus

31. 제품 'pen'보다 등급이 높은 제품을 구하시오

```
select p.pname
```

from Product p

where p.rating > any (select p2.rating

from Product p2

where p2.pname = 'pen')

	pname
1	milk

32. 가장 재고가 많은 제품의 번호와 이름을 구하시오.

select p.pname, p.pid

from Product p

where p.pnum = (select MAX (p2.pnum)

from Product p2)

	pname	pid
1	pen	50

33. 오름차순으로 제품의 개 수가 300이상이고 모든 제품의 개 수를 더한 값이 400이상인 제품을 모두 구하시오.

select p.pid, sum(p.pnum)

from Product p

where p.pnum >300

group by p.pid

having sum(p.pnum)> 400

order by p.pid

	pid	(열 이름 없음)
1	10	588
2	50	1050

34. 고유번호와 제품번호가 같은 임차인이 저장한 제품과 그 임차인의 나이를 나타내라.

`/* 두 테이블을 묶어서 조회 */`

`select l.ssn, p.pname, l.age`

`from Lessee l inner join Product p`

`on l.ssn = p.pid`

	ssn	pname	age
1	10	candy	70

35. 창고번호 101, 102, 103, 을 제외하고 임대한 임차인의 이름과 창고의 평수를 구하여라.

`select w.wid, l.lname, w.space`

`from Warehouse w, Lessee l`

`where w.wid not in (101,102,103)`

	wid	Iname	space				
1	104	Dustin	62	16	105	Horatio	89
2	104	Brutus	62	17	105	Zorba	89
3	104	Lubber	62	18	105	Horatio	89
4	104	Andy	62	19	105	Art	89
5	104	Rusty	62	20	105	Bob	89
6	104	Horatio	62	21	106	Dustin	100
7	104	Zorba	62	22	106	Brutus	100
8	104	Horatio	62	23	106	Lubber	100
9	104	Art	62	24	106	Andy	100
10	104	Bob	62	25	106	Rusty	100
11	105	Dustin	89	26	106	Horatio	100
12	105	Brutus	89	27	106	Zorba	100
13	105	Lubber	89	28	106	Horatio	100
14	105	Andy	89	29	106	Art	100
15	105	Rusty	89	30	106	Bob	100

36. 이름이 y로 끝나는 임차인을 모두 구하여라.

```
select l.ssn, l.Iname
from Lessee l
where l.Iname like '%y'
```

	ssn	Iname
1	4	Andy
2	5	Rusty

프로젝트를 마치고.....

처음에 ER 다이어그램을 만드는데 가장 많은 시간이 들었던것 같습니다. 어떻게 하면 무결성을 유지하면서 깔끔하게 만들 수 있을지 생각할 시간이 필요했습니다. 그리고 나머지 SQL을 만들때는 어떤 문제를 만들어야 할지 아이디어를 생각하는게 힘들었습니다. 최대한 다양하게 하려고 노력하였습니다.

스스로 주제를 정해서 프로젝트를 만들어보니 중간고사때 공부 했었던 내용을 처음부터 다시 되짚어 볼 수 있어서 더 기억하는데 도움이 되었습니다. 그저 책을 보고 똑같은걸 따라 적는게 아닌 활용하여 써 보니 실력이 느는 느낌이 들어 공부하는데 보람을 느낄 수 있었습니다.

창고 DB를 만들기전에 인터넷으로 사전 조사를 해보았습니다. 실제로 창고 관리 뿐만아니라 여러 관리 데이터베이스를 전문적으로 다루는 회사가 따로 있고 그 프로그램을 사서 다른 회사들이 사용한다는 것을 알아냈습니다. 아직 어느 쪽으로 진로를 정해야 할지 못정하고 있었는데 데이터베이스에 관심이 많이 생겼습니다.