햇빛이 선명하게 나뭇잎을 핥고 있었다,

1, (10)

a. Data는 의미가 있는 정보들을 뜻한다.

b. database는 persistent한 data를 저장하기 위한 목적으로 만들어진 공간이다.

c. DBMS는 database를 효율적으로 관리하기 위한 목적으로 만들어진 프로그램이다.

2. (10)

a. schema는 relation이 형성되어야 하는 조약이나 틀을 의미한다. 시간에 관계 없이 relation의 schema는 동일하다.

b. instance는 특정한 시점에 relation이 나타내고 있는 상태이다. 시간에 따라 instance는 달라진다.

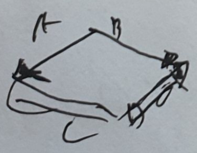
3, (10)

budget이 100000인 department는 Comp. Sci. 가 있는데, 이를 참조하는 instructor의 record를 가 있으므로 delete를 막아야 한다.

~~delete from instructor where dept_name = 'Comp. Sci.'~~

그렇지 않으면 foreign key constraints가 깨지게 된다. (존재하지 않는 값을 참조하므로).

4,



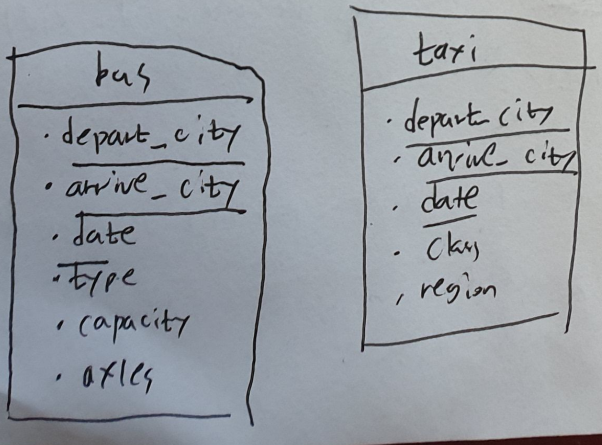
A: ~~(0,1)~~ (0,m)

B: ~~(0,1)~~ (0,m)

C: ~~(0,1)~~ (1,m)

D: ~~(1,m)~~ (0,1)

5,



bus
· depart_city
· arrive_city
· date
· type
· capacity
· axles

taxi
· depart_city
· arrive_city
· date
· ckm
, region

total, disjoint generalization이므로, transportation의 모든 tuple은 bus 혹은 taxi이고 둘은 서로 겹치지 않는다.

따라서 attribute를 하위 entity에 추가해도 문제가 생기지 않고, join의 복잡성을 줄일 수 있다.

햇빛이 선명하게. 나뭇잎을 핥고 있었다.

6. ~~True. $\alpha \to \beta$의 의미는 α에 따라 β의~~

False. $\alpha \to \beta$는 α에 따라 β를 정할 수있어야 한다.

하지만 ~~β에 α~~ 예를 들어 $\alpha = (r_1, r_2, r_3)$ $\beta = (r_1, r_2)$일 때

r_1과 r_2가 같고 r_3만 다른 경우, 서로 다른 α가 같은 β에 대응이 될 수 있다.

따라서 $\alpha \to \beta$는 성립하지 않는다.

7.

$u \leftarrow \sigma_{name='champ'}(user)$

$title \leftarrow \Pi_{title}(\sigma_{cid=uid}(video \times u))$

한 줄로 쓰면,

$\therefore \Pi_{title}(\sigma_{cid=uid}(video \times \sigma_{name='champ'}(user)))$

8.

$u \leftarrow \sigma_{age \geq 13 \land age \leq 19}(user)$

$temp1 \leftarrow \sigma_{uid=cid \land video.pid=product.pid}(video \times product \times u)$

$\langle pid, pname \rangle \leftarrow \Pi_{pid, pname}(temp1)$

정리하면,

$\therefore \Pi_{pid, pname}(\sigma_{uid=cid \land video.pid=product.pid}(video \times product \times \sigma_{age \geq 13 \land age \leq 19}(user)))$

9. select title from user join ~~[illegible]~~ video on(user.uid = video.cid)

where uid like 'SNU%';

10. Select uid, avg(price) as avg_price from video natural join product

join user on (uid= cid) group by uid;

햇빛이 선명하게 나뭇잎을 핥고 있었다.

```
11, select  uid, name, vid, title  from  user left outer join  video
    on ( uid=cid) ;
```