

DB 세미나 2장

관계대수 프리뷰

- ▶ 선택(selection) σ , 투영(projection) π ,
- ▶ 집합(합집합 \cup , 교집합 \cap , 차집합 $-$)
- ▶ 조인(join) \bowtie \ltimes (애도..), 카티션의 곱 \times , 디비전 (Division) \div
- ▶ 잘 알아 두셔야 합니다.

실렉션이란

- ▶ 릴레이션에서 조건에 맞는 튜플들만 뽑아 새로운 릴레이션을 만드는 연산자.
- ▶ 실렉션의 조건에 들어갈 연산자는 값이 부울값이 되는 연산만 들어갈수있다. (결과가 true 아님 false)
- ▶ 해당 식이 조건에 들어갈 수 있다.
 - <애틀리뷰트> 비교연산자 <상수>
 - <애틀리뷰트> 비교연산자 <애틀리뷰트>
 - <비교조건> 논리연산자 <비교조건>
 - NOT <비교조건>
- ▶ 형식 : $\sigma_{\text{실렉션 조건}}$ (릴레이션) --실제로는 실렉션연산자를 크게 쓰고 조건을 작게 써야합니다. (다른 연산자도 마찬가지.)

실렉션을 써봅시다

- ▶ $\sigma_{\text{empno}=1, \text{empno}=2} \text{ EMP}$ (EMP 테이블에서 empno가 1,2 인 튜플을 뽑아내는것.)
- ▶ $\sigma_{\text{ename}='홍길동'} \text{ EMP}$ (ename이 홍길동인 튜플을 뽑아내는 것)
- ▶ 퀴즈.

$\sigma_{\text{ename}='이문세'} (\sigma_{\text{empno}=4132} \text{ EMP})$ 는 무엇을 뽑아내는 걸까요?

EMP 테이블에서 Empno가 4132인 튜플집합중에 ename이 이문세인 튜플을 찾아라!

프로젝션이란

- ▶ 프로젝트는 한 릴레이션에서 지정한 애트리뷰트로만 구성된 릴레이션을 구한다.
- ▶ 프로젝트에는 자신이 속한 릴레이션의 애트리뷰트 이름만 들어갈 수 있겠죠?
- ▶ 모든 연산자는 결과가 릴레이션입니다!!
- ▶ 형식 : $\pi_{\text{애트리뷰트 리스트}}(\text{릴레이션})$

프로젝션을 써봅시다.

- ▶ π ename, empno, sal, mgr EMP (EMP 테이블의 ename empno sal mgr 애 트리뷰트만 뽑아내자.)

- ▶ 문제 :

그럼 EMP테이블에서 사원이름, 사원 연봉, 사원 연봉, 입사날짜를 나타내는 릴레이션을 π 를 이용해서 뽑아내기.

문제 2 :

위의 문제결과에서 사원이름이 '채희범'인 사람을 뽑아내보기.

※ 프로젝트의 결과에서 중복튜플이 있으면 결과릴레이션에서 중복튜플을 없애야 합니다.

집합(합집합 \cup , 교집합 \cap , 차집합 $-$)

- ▶ 집합 연산을 하려면 두개의 릴레이션이 합집합 호환이어야한다.
- ▶ 합집합 호환?
 1. 두개의 릴레이션이 차수가 같아야한다.
 2. 모든 애트리뷰트의 도메인 값이 같아야한다.
- ▶ 합집합 : 말그대로 두개의 릴레이션의 튜플을 이어붙이는것이다.
또한 중복튜플 자동으로 삭제된다.
- ▶ 교집합 : 말그대로 두개의 릴레이션의 튜플중에 겹치는 튜플만 뽑아내는것.
- ▶ 차집합 : $A - B$ 면 A릴레이션에서 B릴레이션 튜플을 빼는것.

카티션의 곱 ×, 디비전(Division) ÷

EMPNO	2106
EMPNO	3011
EMPNO	3426

 ×

DEPTNO	1
DEPTNO	2

 =

EMPNO	DEPTNO
2106	1
2106	2
3011	1
3011	2
3426	1
3426	2

형태 :
(릴레이션) × (릴레이션),
(릴레이션) ÷ (릴레이션)

그럼. 디비전은 어떻게 연산
될까요???

조인(Join) ▷◁ 애도...

카티션의 곱 연산자 (디비전빼고)까지의 연산자들은 필수적인 연산자 인데요.
왜냐하면 지금부터 나오는 조인 등등의 연산자들은 필수 연산자로 구현이 가능합니다.

▶ 세타조인과 동등 조인

세타는 {=, <>, <=, <, >=, >}중의 하나 이고 이걸 이용해서 조인하는것이 세타조인이다. (카티션의 곱에서 실렉트 연산자를 이용해 조건에 세타연산 넣은것이 바로 세타 조인)

동등 조인은 세타 조인중에서 비교 연산자가 =인 조인이다.

형식 : $R \bowtie_{R.attribute=S.attribute} S$

조인을 테이블로 보면서 이해하자.

EMP

ENO	ENAME	DEPTNO
2106	김창섭	20
3426	박영권	10
3011	이수민	30
1003	조민희	20
3427	최종철	30

DEPT

DEPTNO	DNAME
10	영업
20	기획
30	개발
40	총무

EMP ▷ ◁ EMP.DEPTNO=DEPT.DEPTNO DEPT

ENO	ENAME	DEPTNO	DEPTNO	DNAME
2106	김창섭	20	20	기획
3426	박영권	10	10	영업
3011	이수민	30	30	개발
1003	조민희	20	20	기획
3427	최종철	30	30	개발

문제.
조인 연산자를 사용하지
않고, 동등조인을
필수연산자 이용해서
구현해보시오.

자연조인(*)

- ▶ 동등조인에서는 조인 애트리뷰트(조인 조건에 쓴 애트리뷰트)가 2개씩 나왔는데요. 그걸 한 개로 줄여준것을 자연조인이라고 합니다.
- ▶ 형식 : $R \bowtie_{R.attribute, S.attribute} S$
- ▶ 자연조인은 세타조인과는 다른 연산자를 쓰기 때문에 관계연산자를 쓰지 않고, \bowtie 로 여러 애트리뷰트를 이어줍니다.