관계때수와 관계 해석

관계 대수

관계 대수 개요

- 관계대수식 : 연산자들의 모임을 사용해 구성된 대수식
- 하나 또는 두개의 릴레이션을 파라미터로 하나의 릴레이션 인스턴스를 반환
- 연산자들을 조합해 복잡한 질의를 만들기 쉬움
- 릴레이션, 단한연산자, 이항연산자로 순환적으로 정의
- 셀렉션,프로젝션,합집합,차집합, 카티션 프로덕트 등의 기본연산자 조합으로 구성
- 관계시스템을 위한 질의 수행을 위한 계획

셀렉션과 프로젝션

집합 연산

이름 바꾸기

- 릴레이션 이름 바꾸는 연산 로우(p 처럼 생김)
- 관계 대수식 내에 이름 충돌 가능성
- 관계 대수식안에서 이름 주는게 편함
- 긴 대수식을 작은 대수식으로 나누어 결과 인스턴스에 이름을 줄수 있도록 하는게 편함.

조인

종류	기호	기능
동등 조인	$\bowtie$	두 릴레이션간의 값을 가진 집합
세타 조인	$\bowtie\theta$	두 릴레이션 간의 비교 조건에 만족하는 집합
자연 조인	$\bowtie N$	동등 조인에서 중복 속성을 제거
세미 조인	$\ltimes$	자연 조인 후 기호의 열린쪽의 속성을 제거
외부 조인 Left	⟕	자연 조인 후 왼쪽의 모든 값을 추출, 값이 없을 경우 한쪽의 값을 NULL로 채용
외부 조인 Right	⟖	자연 조인 후 오른쪽의 모든 값을 추출, 값이 없을 경우 한 쪽의 값을 NULL로 채용
외부 조인 Full	⟗	자연 조인 후 양쪽의 모든 값을 추출, 값이 없을 경우 한 쪽의 값을 NULL로 채용

관계 해석 ## 투플 관계 해석 $$ {T(투플 변수)|p(T)(T를 묘사하는 식)} $$

- 형식으로 투플간 관계 해석

- 투플변수
  - 어느 릴레시연 스키마의 투플들을 값으로 갖는 변수
  - 투플 변수에 대입되는 값은 같은 갯수, 같은 값을 가짐
  - Rel이 릴레이션 이름 R,S 투플변수 a를 R의 한 애트리뷰트, b를 S의 한 애트리뷰트, op를

  $$ {<,>,=,\le,\ge,\ne} $$

  - 에 속하는 연산자라 할때 원자식은
  - $$ R \in REL $$
  - $$ R.a OP S.b $$
- 식은 다음 중 하나로 순환적으로 정의
  - 원자식
  - $$ ¬p, p\wedge q,p\vee q 또는 p\Rightarrow q$$
  - $$\exists R(p(R))이 때 R은 투플 변수$$
  - $$ \forall R(p(R)), 이때 R은 투플 변수$$
- 투플 관계 해석{ T | p(T) } 형식으로 T는 투플변수 p(T)는 T를 묘사,p(T)가 T=t일때, true인 모든 투플 t의 집합
- 예시) 등급이 5 이상인 파일럿을 구하라
- $$ S | S 파일럿 \wedge > S$$

TRC 질의 구문

- Rel이 릴레이션 이름 R,S 투플변수 a를 R의 한 애트리뷰트, b를 S의 한 애트리뷰트, op를

$$ {<,>,=,\le,\ge,\ne} $$

- 에 속하는 연산자라 할때 원자식은
- $$ R \in REL $$
- $$ R.a OP S.b $$
- 식은 다음 중 하나로 순환적으로 정의되는데, p와 q는 그 자체로 식이며 P(R)은 변수 R이 나오는 식을 의미함
  - 원자식
  - $$ ¬p, p\wedge q,p\vee q 또는 p\Rightarrow q$$
  - $$\exists R(p(R))이 때 R은 투플 변수$$
  - $$ \forall R(p(R)), 이때 R은 투플 변수$$

구분	구성요소	기호	설명
연산자	OR 연산	∨	원자식 간 “또는” 이라는 관계로 연결
	AND 연산	∧	원자식 간 “그리고”라는 관계로 연결
	NOT 연산	¬	원자식에 대해 부정
정량자	전칭 정량자	∀	모든 가능한 투플
	존재 정량자	∃	어떤 투플 하나라도 존재

- TRC의 모든 변수는 그 부속 원자식 중 하나에 나오며, 모든 관계 스키마는 필드마다 도메인을 하나씩 명세해주기 때문에 TRC 식의 각 변수는 값을 취할 수 있는 잘 정의된 도메인(정의역)을 가지고 있음을 알 수 있다.
- 즉 \ wedge

도메인 관계 해석

관계대수와 관계 해석