

Реляционная модель. (продолжение)

Части:

- 1) Структурная;
- 2) языковая (целостность ссылки и целостность связей)
- 3) математическая (реляционная алгебра)

Реляционная алгебра

Операторы:

I) Операции над отношениями; II) Специальные операторы

1) Объединение (Union)

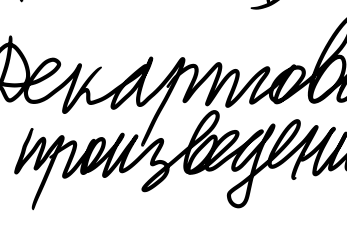


Ботм-е (или-во-кортежей)

2) Пересечение (Intersect)



3) Вычитание (Minus)



4) Декартово произведение (Times)

1) Фильтрация (Where)

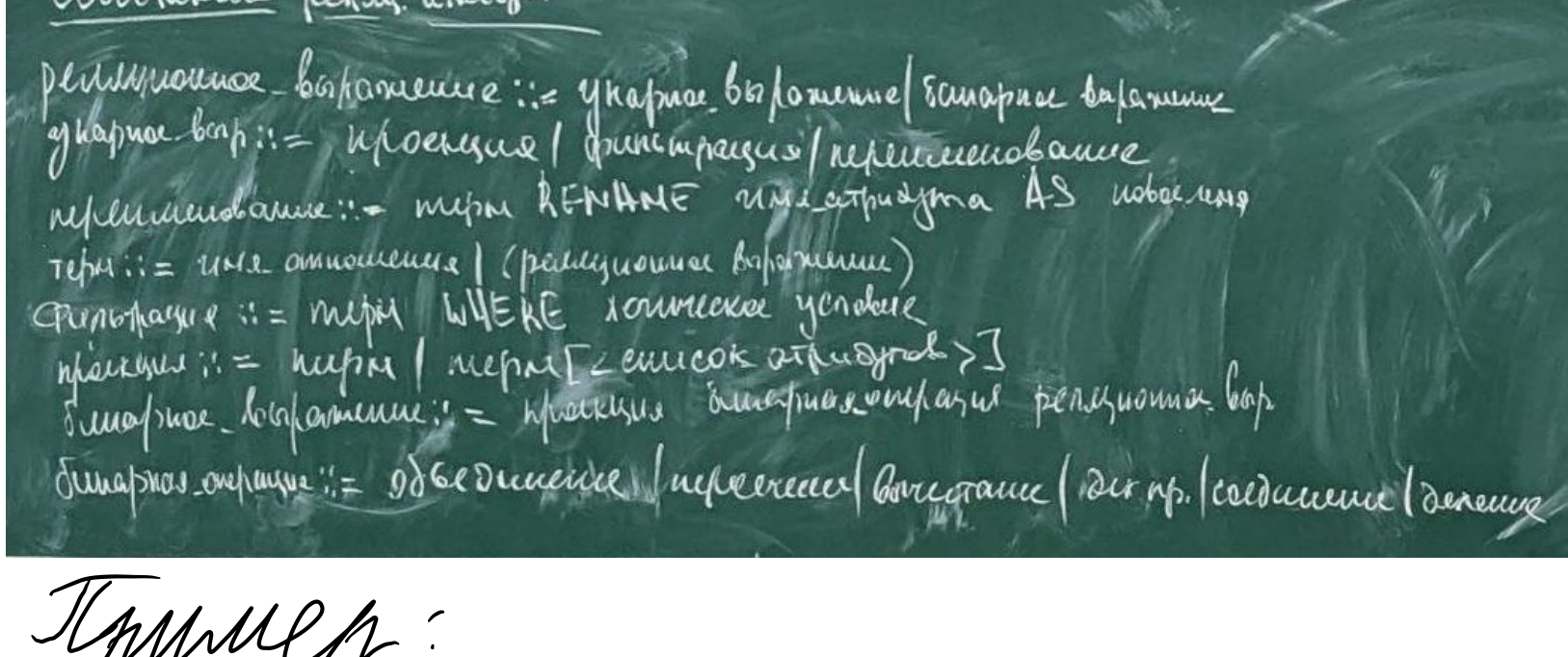
2) Проекция (Project)

3) Соединение (Join)

4) Деление (Divide by)

Рел. алгебра замкнута: ...

Синтаксис рел. алгебры



Пример:

id	Имя	возраст	пол	рост	вес	id	Имя	книжка
1	Анастасия	18	жен	170	5	1	Анастасия	5
2	Анастасия	18	жен	164	5	2	Илья	4
3	Анастасия	16	жен	100	5	3	Эрик	3
4	Анастасия	10	жен	110	5	4	Анастасия	1
5	Анастасия	10.000	жен	110	5	5	Анастасия	1

аномалия вставки

1) Проекция [id, имя] union

Проекция [id, имя]

проекция, абр. рел. выражения

Результат: таблица из 18 строк

Проекция [id, имя] union

(Проекция [no, имя] rename no AS id)

С Intersect и Minus все относительно просто

2) Проекция Times Проекция

id	Имя	возраст
1	Анастасия	Взрослая
2	Анастасия	Илья
3	Анастасия	Эрик

3) Проекция where рост > 200 and рост < 250

4) Проекция Join ((Проекция rename id AS no) rename AS имя-проеция) rename проекция AS id)

Результат:

id	Имя	возраст	...	no	Имя-проеция
1	Анастасия	...	...	...	Анастасия
2	Анастасия	...	...	...	Илья
3	Анастасия	...	...	...	Эрик

5) R = { A, B, C, D } ;

S = { C, D }

t - набор кортежей отношения

R : S = { t | ∀ t_s ∈ S ∃ t_r ∈ R, что t_r(A, B) = t_s(C, D) = t_s }, где

Ка примере гелает:

P = { Pno ; Pname }

SP = { Sno ; Pno }

SP Divide by P [Pno]

S (Sno : integer ; Sname : string ; Status : integer ; City : string)

P (Pno : integer ; Pname : string ; Color : string ; Weight : real ; City : string)

SP (Sno : integer ; Pno : integer ; Quantity : integer)

Найти поставщиков, поставивших гелать v2:

(1) (S Join SP) where Pno = 2 [Sname]

(2) (S Join SP) Join P where Color = красный [Sname]

((P where Color = 'к') Join SP Join S) [Sname]

Найти имена поставщиков, поставивших нам все гелать:

(3) SP [Sno, Pno] Divide by P [Pno] Join S [Sname]

(4) Найти пары поставщиков из одного города:

→ 1 M → 1 M

2 M → 2 M

3 C → 3 C

Firstid > Second id

((S Rename Sno AS First Sno) [First Sno, City] Join ...

((S Rename Sno AS Second Sno) [Second Sno, City] where First Sno > Second Sno) [First Sno, Second Sno]

(5) Найти поставщиков, не поставивших гелать v2:

((S [Sno] Minus (SP where Pno = 2) [Sno]) Join S) [Sname]

Такая же логика замкнута в SQL