

π / σ : منبرها: $(R, \underline{A}, V, 7)$
 π / σ : نتائج: $(B, \underline{1, V}, 7)$
 $(3 \times 6 < 9) \wedge 1 \vee$

أي جملته منطوقه تكتب بزي المنطقه:

$-\infty$ to $+\infty$: منبرها: $(\mathbb{Z}, +, *)$

Arithmetic Expression

$(R, \sigma, \pi, \cup, -, \times)$
 selection projection union

المسائل الاساسي

أي جدول!
 infinite: جملته
 نتائج: جدول دائم

تصلح سطر كامله (بكل ال attributes): لما فيه شرط

σ : تأخذ الصفه الاسطر من الجدول: التي يتوافق مع الشرط
 الشرط والناتج / جدول واحد
 جدول واحد

$T = \sigma_{\text{dno}=5}(\text{Employee})$
 predicate relation Algebra expression

$S = \sigma_6(\text{Employee})$
 unary operation

$(\text{sex} = 'F') \wedge (\text{salary} > 35K)$ output
 List names and salary of employees of dep no 5

$\pi_{\text{names, salary}}(\sigma_{\text{dno}=5}(\text{Employee}))$
 names salary dno=5

$Z = \pi(\text{Employee})$
 الترتيب
 اسم
 name, salary, sex,

projection

$\text{card}(T) \leq \text{card}(R)$: cardinality هو ال tuples = ال عدد ال
 طول العبارة ال ال طول الجدول ممكن يساوي

$$\deg(T) = \deg(R) \quad \text{عدد الأضلاع}$$

الحرف P_k أو يونيك: الله، الأسطر يساوي (الأضلاع بعد؟)

is valid if $\deg(R) = \deg(S)$

$$R(A_1, \dots, A_n), S(B_1, \dots, B_k)$$

$$\deg(R) = \deg(S) \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{لازم ما الشرايين على اليونيك} \\ \text{وأي كالأضلاع} \end{array} \right.$$

$$\deg(R) = \deg(S)$$

$\therefore R$ and S are compatible

: union (U)

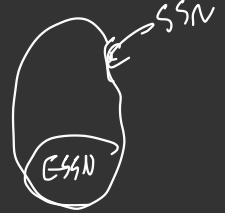
ما يقع بين نوعين
أضلاع

List the SSN of Employee who is manager has a dependent
output input

$\pi_{\text{mgrSSN}}(\text{Department}) \cup \pi_{\text{ESSN}}(\text{Dependent})$

List the employees number who has not dependent
output

$$\gamma = \pi_{\text{SSN}}(\text{Emp}) - \pi_{\text{ESSN}}(\text{dependent})$$



p. 93