

### Part03: Σχεσιακή Άλγεβρα

1 Επιλέξτε από τους παρακάτω τελεστές της σχεσιακής άλγεβρας τους παραγόμενους.

- A. επιλογή (select)
- B. τομή συνόλων (set intersection)
- Γ. διαίρεση (division)
- Δ. καρτεσιανό γινόμενο (cartesian product)
- E. διαφορά συνόλων (set difference)
- Z. προβολή (project)

Απάντηση:

B, Γ

2 Εκτός από του μοναδιαίους τελεστές υπάρχουν και οι ...

Απάντηση:

Τελεστές συνόλων (set operators) με είσοδο δυο σχέσεις και έξοδο μια νέα σχέση

3 Ποια είναι η προϋπόθεση που ισχύει στις πράξεις ένωσης, τομής και διαφοράς .

Απάντηση:

Οι σχέσεις πρέπει να έχουν τα ίδια γνωρίσματα (αριθμός και τύπος)

4 Δίνονται οι παρακάτω σχέσεις *depositor* (με το όνομα του καταθέτη, τον αριθμό λογαριασμού), *borrower* (με το όνομα του δανειολήπτη, τον αριθμό δανείου) αντίστοιχα.

customer-name	account-number
Hayes	A-102
Johnson	A-101
Johnson	A-201
Jones	A-217
Lindsay	A-222
Smith	A-215
Turner	A-305

customer-name	loan-number
Adams	L-16
Curry	L-93
Hayes	L-15
Jackson	L-14
Jones	L-17
Smith	L-11
Smith	L-23
Williams	L-17

Γράψτε μια παράσταση σχεσιακής άλγεβρας ώστε να εμφανίζονται τα ονόματα εκείνων των πελατών οι οποίοι έχουν καταθετικό λογαριασμό ΚΑΙ δάνειο ταυτόχρονα.

Απάντηση:

$\Pi_{\text{customer-name}}(\text{depositor}) \cap \Pi_{\text{customer-name}}(\text{borrower})$

5 Δίνονται οι παρακάτω σχέσεις *branch* (με τα όνομα του υποκαταστήματος, την πόλη του υποκαταστήματος, τα κεφάλαια του υποκαταστήματος), *account* (με τον αριθμό λογαριασμού, το όνομα του υποκαταστήματος, το υπόλοιπο του λογαριασμού), *depositor* (με το όνομα του καταθέτη, τον αριθμό λογαριασμού) αντίστοιχα.

branch-name	branch-city	assets
Brighton	Brooklyn	7100000
Downtown	Brooklyn	9000000
Mianus	Horseneck	400000
North Town	Rye	3700000
Perryridge	Horseneck	1700000
Pownal	Bennington	300000
Redwood	Palo Alto	2100000
Round Hill	Horseneck	8000000

account-number	branch-name	balance
A-101	Downtown	500
A-102	Perryridge	400
A-201	Brighton	900
A-215	Mianus	700
A-217	Brighton	750
A-222	Redwood	700
A-305	Round Hill	350

customer-name	account-number
Hayes	A-102
Johnson	A-101
Johnson	A-201
Jones	A-217
Lindsay	A-222
Smith	A-215
Turner	A-305

Γράψτε μια παράσταση σχεσιακής άλγεβρας ώστε να εμφανίζονται το όνομα του πελάτη και του υποκαταστήματος, για εκείνους του πελάτες οι οποίοι έχουν λογαριασμό -για κάθε- σε όλα τα υποκαταστήματα της πόλης Brooklyn.

Απάντηση:

$\Pi_{\text{customer-name, branch-name}}(\text{depositor} \bowtie \text{account}) \div \Pi_{\text{branch-name}}(\sigma_{\text{branch-city} = \text{"Brooklyn"}}(\text{branch}))$

6 Από ποια είδη λογισμών αποτελείται ο σχεσιακός λογισμός

Απάντηση:

Από το λογισμός πλειάδων και τον λογισμός πεδίων.

7 Αναπαραστήστε την λειτουργία της διαγραφής πλειάδων με την χρήση του τελεστή εκχώρησης.

Απάντηση:

Αν  $r$  είναι μια σχέση και  $E$  είναι ερώτηση σχεσιακής άλγεβρας τότε η λειτουργία της διαγραφής αναπαριστάτε ως εξής  $r \leftarrow r - E$

8 Δίνονται οι παρακάτω σχέσεις  $r, s$  αντίστοιχα

A	B	C	D
$\alpha$	x	1	7
$\beta$	y	5	3
$\gamma$	y	12	3
$\delta$	z	23	10

B	E
x	1
y	2
w	5

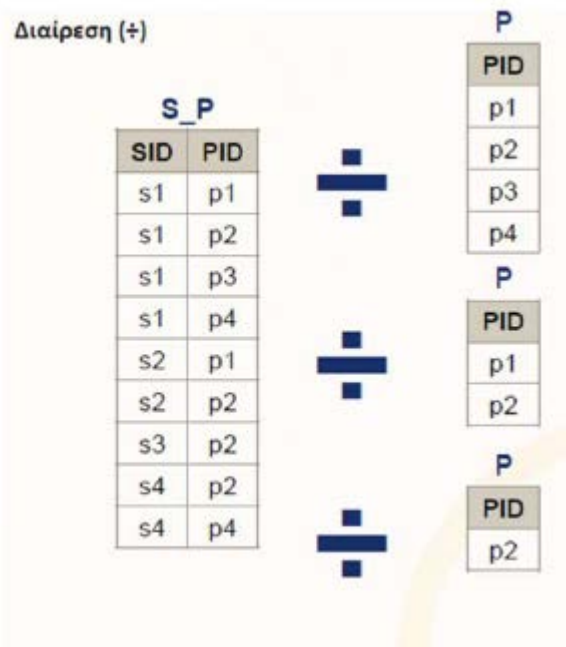
υπολογίστε την πλήρη εξωτερική σύνδεση τους

Απάντηση:

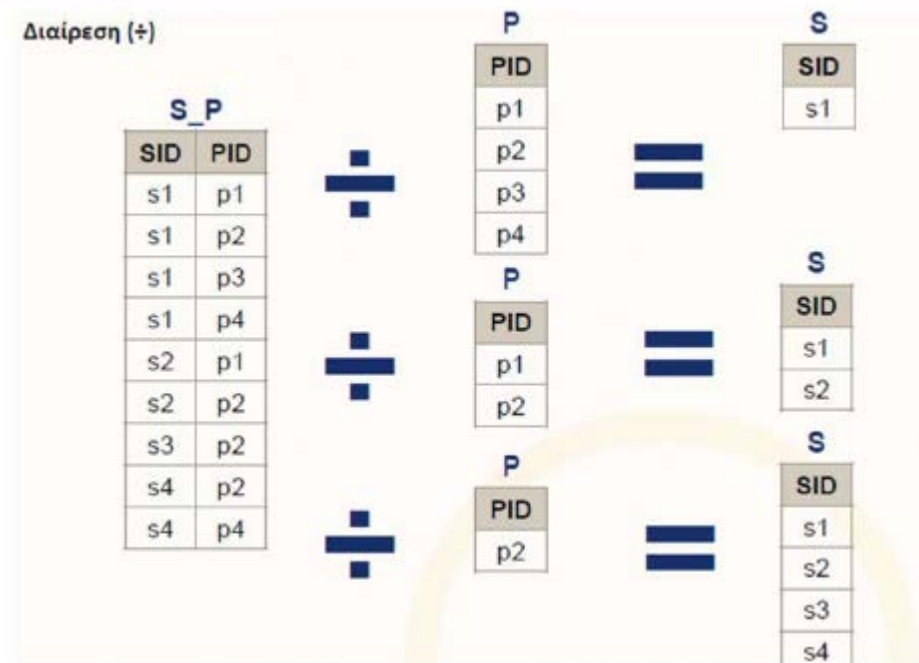
full-outer join  
 $r \bowtie s$

A	B	C	D	E
$\alpha$	x	1	7	1
$\beta$	y	5	3	2
$\gamma$	y	12	3	2
$\delta$	z	23	10	
	w			5

9 Υπολογίστε τις παρακάτω διαιρέσεις πινάκων



Απάντηση:



10 Δώστε περιγραφικά την πληροφορία που επιστρέφετε με το ερώτημα  
**SELECT job\_title, avg(salary)**  
**FROM employees**  
**NATURAL JOIN jobs**  
**GROUP BY job\_title.**

**Απάντηση:**

Επιστρέφει τον τίτλο της εργασίας και τον μέσο μισθό ανά τίτλο εργασίας.

11 Με ποιές λειτουργίες μπορεί να αλλάξει το περιεχόμενο μιας ΒΔ

**Απάντηση:**

Με διαγραφή, εισαγωγή και τροποποίηση