

ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Χειμερινό Εξάμηνο 2014-2015



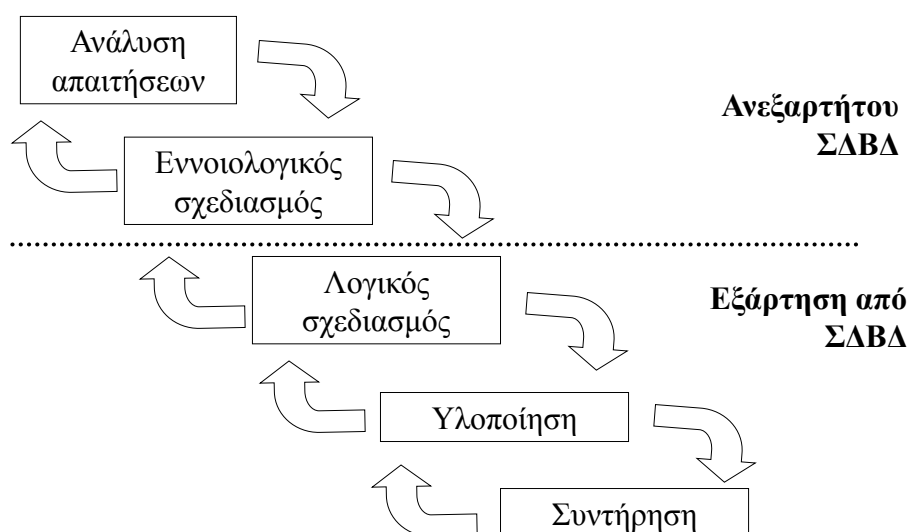
Πράξεις Διαχείρισης Δεδομένων Πράξεις Ενημερώσεων

Δρ. Βαγγελιώ Καβακλή

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ,
ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ

1

Κύκλος Ζωής Βάσεως Δεδομένων



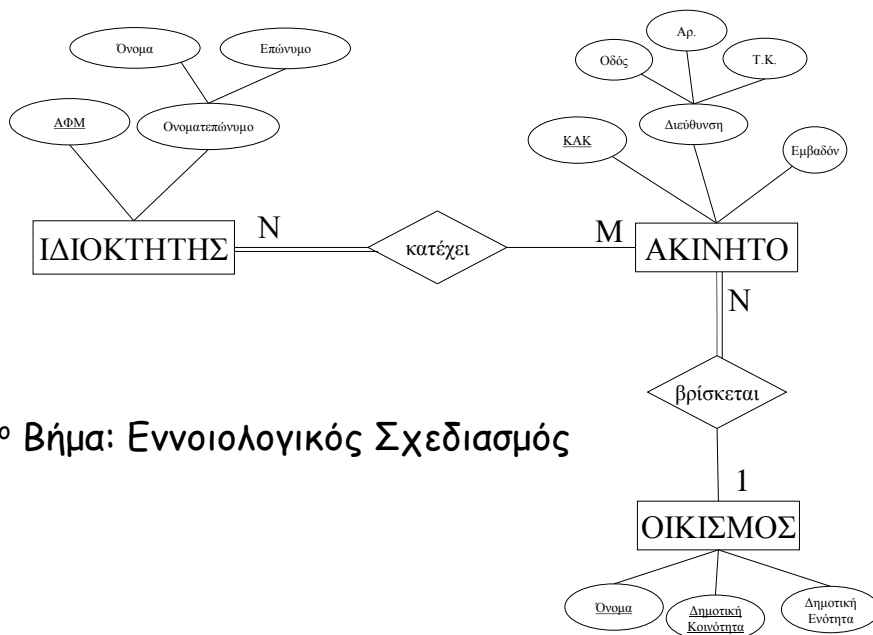
2

Παράδειγμα: ΒΔ Κτηματολόγιο



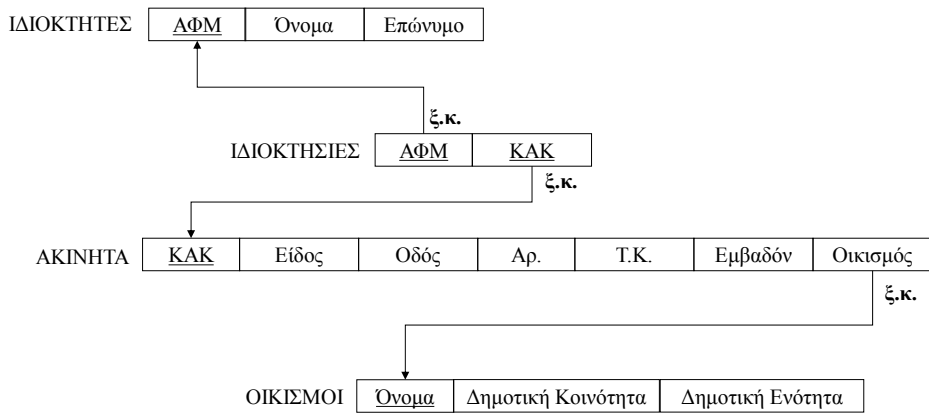
Αλεπουδέλης Στρατής Μονοκατοικία, 120 τ.μ., επί της Οδ. Ελύτη 8, 81100 Αγριλιά, Αγ. Μαρίνα, Μυτιλήνη

1^ο Βήμα: Ανάλυση Απαιτήσεων



2^ο Βήμα: Εννοιολογικός Σχεδιασμός

3ο Βήμα: Λογικός Σχεδιασμός



ξένο κλειδί

ΑΚΙΝΗΤΑ						
<u>ΚΑΚ</u>	Είδος	Οδός	Αρ.	Τ.Κ.	Εμβαδόν	Οικισμός
123	Γεωτεμάχιο	null	null	81101	1040	Νησέλια
124	Μονοκατοικία	Οδ. Ελύτη	12	81100	140	Αγριλιά
125	Διαμέρισμα	Μουσών	8	81100	80	Αγριλιά
126	Γεωτεμάχιο	null	null	81103	950	Νησέλια

ΟΙΚΙΣΜΟΙ		
<u>Όνομα</u>	Δημοτική Κοινότητα	Δημοτική Ενότητα
Νησέλια	Πάμφιλα	Μυτιλήνη
Αγριλιά	Αγ. Μαρίνα	Μυτιλήνη
Τσόνια	Κλειώ	Μανταμάδος

Παράδειγμα

ΙΔΙΟΚΤΗΤΕΣ

ΑΦΜ	Όνομα	Επίθετο
012345678	Στρατής	Αλεπουδέλλης
023456789	Ταξιαρχούλα	Μυτιληναίου
034567891	Μιχαήλ	Αγιασωτέλλης

Παράδειγμα

ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΕΣ

ΑΦΜ	ΚΑΚ
012345678	128
023456789	123
023456789	125
034567891	126
045678912	124

ΑΚΙΝΗΤΑ

ΚΑΚ	Είδος	Οδός	Αρ.	Τ.Κ.	Εμβαδόν	Οικισμός
123	Γεωτεμάχιο	Null	Null	81101	1040	Νησέλια
124	Μονοκατοικία	Οδ. Ελύτη	12	81100	140	Αγριλιά
125	Διαμέρισμα	Μουσών	8	81100	80	Αγριλιά
126	Γεωτεμάχιο	Null	Null	81103	950	Νησέλια

Πράξεις στο Σχεσιακό Μοντέλο

- Εκτός από τον ορισμό της δομής της βάσης δεδομένων και των περιορισμών, ένα μοντέλο δεδομένων περιλαμβάνει και ένα σύνολο από **πράξεις για τη διαχείριση των δεδομένων**
- Ταξινόμηση πράξεων
 - Πράξεις ενημέρωσης δεδομένων
 - εισαγωγή, διαγραφή, τροποποίηση
 - Πράξεις ανακτήσεων (σχεσιακή άλγεβρα)
 - πράξεις θεωρίας συνόλων: ένωση, τομή, διαφορά, καρτεσιανό γινόμενο
 - ειδικές πράξεις σχεσιακής άλγεβρας: επιλογή, προβολή, συνένωση

Πράξεις ενημερώσεων

- Εισαγωγή (insertion)
 - χρησιμοποιείται για την εισαγωγή μιας νέας πλειάδας ή κάποιων νέων πλειάδων σε μια σχέση
- Διαγραφή (deletion)
 - χρησιμοποιείται για τη διαγραφή πλειάδων
- Τροποποίηση (modification)
 - χρησιμοποιείται για να αλλάξει τις τιμές κάποιων γνωρισμάτων
- Οποτεδήποτε εφαρμόζονται πράξεις ενημέρωσης οι περιορισμοί ακεραιότητας που ορίζονται στο σχεσιακό σχήμα της ΒΔ **δεν θα πρέπει να παραβιάζονται**

9

Εισαγωγή

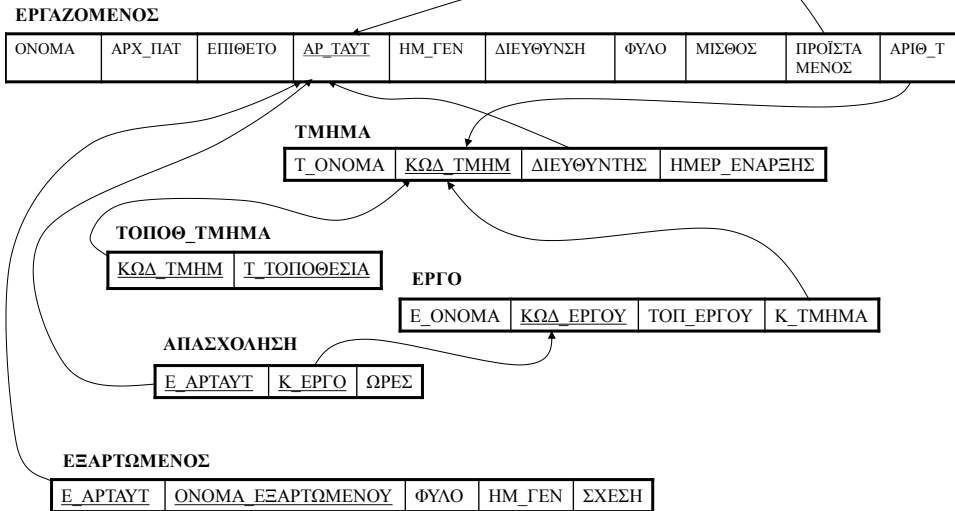
Σύνταξη: **insert** (<λίστα τιμών>
into R

Ιδιότητες:

- Μοναδιαίος τελεστής
- Η λίστα τιμών έχει την ίδια διάταξη με το σχήμα της σχέσης
- Για να ολοκληρωθεί η πράξη με επιτυχία δεν πρέπει να παραβιάζεται κανένας από τους περιορισμούς του σχεσιακού μοντέλου

10

Παράδειγμα



11

ΕΡΤΑΖΟΜΕΝΟΣ	ΟΝΟΜΑ	ΑΡΧ_ΠΑΤ	ΕΠΙΘΕΤΟ	ΑΡ_ΤΑΥΤ	ΗΜ_ΓΕΝ	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ	ΦΥΛΟ	ΜΙΣΘΟΣ	ΠΡΟΪΣΤΑ ΜΕΝΟΣ	ΑΡΙΘ_Τ
	John	B	Smith	123456789	1965-01-09	731 Fondren, Houston, TX	M	30000	333445555	5
	Franklin	T	Wong	333445555	1955-12-08	638 Voss, Houston, TX	M	40000	888667777	5
	Alicia	J	Zelava	999887777	1968-07-19	3321 Castle, Spring, TX	F	25000	987654321	4
	Jennifer	S	Wallace	987654321	1941-06-20	975 Fine Oak, Jumble, TX	F	43000	888665555	4
	Ramesh	K	Narayan	666884444	1962-09-15	3321 Castle, Spring, TX	M	38000	333445555	5
	Joyce	A	English	453453453	1969-03-29	980 Dallas, Houston, TX	M	25000	987654321	4
	James	E	Borg	888665555	1937-11-10	450 Stone, Houston, TX	M	55000	Null	1

ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ	E_ΑΡΤΑΥΤ	Κ_ΕΡΓΟ	ΩΡΕΣ
	123456789	1	32.5
	123456789	2	7.5
	666884444	3	40.0
	453453453	1	20.0
	453453453	2	20.0
	333445555	2	10.0
	333445555	3	10.0
	333445555	10	10.0
	333445555	20	10.0
	999887777	30	30.0
	999887777	10	10.0
	999887777	10	35.5
	987987987	30	5.0
	987654321	30	20.0
	987654321	20	15.0
	888665555	20	null

ΤΜΗΜΑ	T_ΟΝΟΜΑ	ΚΩΔ_ΤΜΗΜ	ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ	ΗΜ_ΕΝΑΡΞΗΣ
	Research	5	333445555	1988-05-22
	Administration	4	987654321	1995-01-01
	Headquarters	1	888665555	1981-06-19

ΤΟΠΟΘ_ΤΜΗΜΑ	ΚΩΔ_ΤΜΗΜΑ	T_ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ
	1	Houston
	4	Stafford
	5	Bellaire
	5	Sugarland
	5	Houston

ΕΡΓΟ	E_ΟΝΟΜΑ	ΚΩΔ_ΕΡΓΟΥ	ΤΟΠ_ΕΡΓΟΥ	Κ_ΤΜΗΜΑ
	ProductX	1	Bellaire	5
	ProductY	2	Sugarland	5
	ProductZ	3	Houston	5
	Computerisation	10	Stafford	4
	Reorganisation	20	Houston	1
	Newbenefits	30	Stafford	4

ΕΞΑΡΤΩΜΕΝΟΣ	E_ΑΡΤΑΥΤ	ΟΝΟΜΑ ΕΞΑΡΤΩΜΕΝΟΥ	ΦΥΛΟ	ΗΜ_ΓΕΝ	ΣΧΕΣΗ
	333445555	Alice	F	1986-04-05	DAUGHTER
	333445555	Theodore	M	1983-10-25	SON
	333445555	Joy	F	1958-06-03	SPOUSE
	987654321	Abner	M	1942-02-28	SPOUSE
	123456789	Michael	M	1988-01-04	SON
	123456789	Alice	F	1988-12-30	DAUGHTER
	123456789	Elizabeth	F	1967-05-05	SPOUSE

12

Παράδειγμα

ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΣ

ΟΝΟΜΑ	ΑΡΧ_ΠΙΑΤ	ΕΠΙΘΕΤΟ	ΑΡ_ΤΑΥΤ	ΗΜ_ΓΕΝ	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ	ΦΥΛΟ	ΜΙΣΘΟΣ	ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ	ΑΡΙΘ_Τ
John	B	Smith	123456789	1965-01-09	731 Fondren, Houston, TX	M	30000	333445555	5
Franklin	T	Wong	333445555	1955-12-08	638 Voss, Houston, TX	M	40000	888667777	5
Alicia	J	Zelaya	999887777	1968-07-19	3321 Castle, Spring, TX	F	25000	987654321	4
Jennifer	S	Wallace	987654321	1941-06-20	975 Fire Oak, Jumble, TX	F	43000	888665555	4
Ramesh	K	Narayan	666884444	1962-09-15	3321 Castle, Spring, TX	M	38000	333445555	5
Joyce	A	English	453453453	1972-07-31	5631 Rice, Houston, TX	F	25000	333445555	5
Ahmad	V	Jabbar	987987987	1969-03-29	980 Dallas, Houston, TX	M	25000	987654321	4
James	E	Borg	888665555	1937-11-10	450 Stone, Houston, TX	M	55000	NULL	1

ΤΜΗΜΑ

T_ONOMA	ΚΩΔ_ΤΜΗΜ	ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ	ΗΜΕΡ_ΕΝΑΡΞΗΣ
Research	5	333445555	1988-05-22
Administration	4	987654321	1995-01-01
Headquarters	1	888665555	1981-06-19

13

Εισαγωγή - παράδειγμα

- **Insert <'Cecilia', 'F', 'Kolonsky', null, '1960-04-05', '6357 Windy Lane, Katy, TX', F, 28000, null, 4> into ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΣ**
 - παραβιάζει τον περιορισμό ακεραιότητας οντοτήτων (null για το πρωτεύον κλειδί ΑΡ_ΤΑΥΤ)
- **Insert <'Alicia', 'J', 'Zelaya', '999887777', '1960-04-05', '6357 Windy Lane, Katy, Tx', F, 28000, '987654321', 4> into ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΣ**
 - παραβιάζει τον περιορισμό κλειδιού διότι ήδη υπάρχει κι άλλη πλειάδα με την ίδια τιμή κλειδιού στη σχέση ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΣ
- **Insert <'Cecilia', 'F', 'Kolonsky', '677678989', '1960-04-05', '6357 Windy Lane, Katy, TX', F, 28000, null, 7> into ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΣ**
 - παραβιάζει τον περιορισμό αναφορικής ακεραιότητας για τον ΑΡΙΘ_Τ, διότι δεν υπάρχει πλειάδα στο ΤΜΗΜΑ με ΚΩΔ_ΤΜΗΜ=7
- **Insert <'Cecilia', 'F', 'Kolonsky', '677678989', '1960-04-05', '6357 Windy Lane, Katy, TX', F, 28000, null, 4> into ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΣ**
 - ικανοποιεί όλους τους περιορισμούς, επομένως είναι αποδεκτή

14

Διαγραφή

Σύνταξη: **delete**
from R
where <συνθήκη-επιλογής>

Ιδιότητες:

- Μοναδιαίος τελεστής
- Διαγράφει πλήρεις πλειάδες (tuples) για τις οποίες ικανοποιείται η συνθήκη επιλογής
- Για να ολοκληρωθεί η πράξη με επιτυχία δεν πρέπει να παραβιάζεται κανένας από τους περιορισμούς του σχεσιακού μοντέλου (ΠΡΟΣΟΧΗ στη διατήρηση της αναφορικής ακεραιότητας)

15

Παράδειγμα

- **Delete from ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ where <E_ΑΡΤΑΥΤ = '999887777' AND K_ΕΡΓΟ = 10>**
 - αποδεκτή
- **Delete from ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΣ where <ΑΡ_ΤΑΥΤ='999887777'>**
 - δεν μπορεί να γίνει αποδεκτή διότι δύο πλειάδες της ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ αναφέρονται στη συγκεκριμένη πλειάδα κι άρα θα προκληθεί παραβίαση της αναφορικής ακεραιότητας
- **Delete from ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΣ where <ΑΡ_ΤΑΥΤ='33344555'>**
 - θα οδηγήσει σε παραβιάσεις της αναφορικής ακεραιότητας

Όταν μια διαγραφή προκαλέσει παραβίαση, υπάρχουν 3 διαθέσιμες επιλογές:

- 1) απορρίπτεται η διαγραφή
- 2) διάδοση της διαγραφής
- 3) τροποποίηση των τιμών των αναφορικών γνωρισμάτων

16

Τροποποίηση

Σύνταξη: **update R**
 set <attribute> = <value>
 where <συνθήκη-επιλογής>

Ιδιότητες:

- Μοναδιαίος τελεστής
- Θέτει τιμή στα κατηγορήματα των πλειάδων (tuples) για τις οποίες ικανοποιείται η συνθήκη επιλογής
- Για να ολοκληρωθεί η πράξη με επιτυχία δεν πρέπει να παραβιάζεται κανένας από τους περιορισμούς του σχεσιακού μοντέλου

17

Παράδειγμα

- Update ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΣ
 <ΜΙΣΘΟΣ=28000>
 where <ΑΡ_ΤΑΥΤ='999887777'>
 – αποδεκτή
- Update ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΣ
 <ΑΡΙΘ_Τ=1>
 where <ΑΡ_ΤΑΥΤ='999887777'>
 – αποδεκτή
- Update ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΣ
 <ΑΡΙΘ_Τ=7>
 where <ΑΡ_ΤΑΥΤ='999887777'>
 – παραβιάζει την αναφορική ακεραιότητα
- Update ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΣ
 <ΑΡ_ΤΑΥΤ= '987654321' >
 where <ΑΡ_ΤΑΥΤ='999887777'>
 – παραβιάζει τους περιορισμούς πρωτεύοντος κλειδιού και ακεραιότητας

18