

Εισαγωγή στην πληροφορική και τις εφαρμογές της

ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΠΑΠΑΖΟΓΛΟΥ

Website: <https://papazoglou-files.gr/books/>



Επιστημονικές Εκδόσεις
ΤΖΙΟΛΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 20

Βάσεις δεδομένων



Σενάριο τήρησης αρχείων σε ένα πανεπιστημιακό ίδρυμα

Πριν τη χρήση Βάσεων Δεδομένων

Γραμματεία Τμήματος - ΠΙΝΑΚΑΣ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

ΑΜ	ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ	ΟΝ. ΠΑΤΡΟΣ	ΕΞΑΜΗΝΟ	ΤΗΛΕΦΩΝΟ
1358	ΠΑΠΑΖΟΓΛΟΥ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ	ΜΗΝΑΣ	1	1234567
1264	ΕΞΑΡΧΟΠΟΥΛΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ	ΜΑΡΙΟΣ	6	7654321
1264	ΝΙΚΟΛΟΠΟΥΛΟΣ ΑΝΔΡΕΑΣ	ΝΙΚΟΛΑΟΣ	1	7614391
1358	ΚΑΛΙΓΑΡΙΔΗΣ ΝΙΚΟΔΗΜΟΣ	ΚΩΣΤΑΣ	1	1234533
1264	ΣΑΡΑΚΙΝΟΣ ΕΚΤΟΡΑΣ	ΣΤΑΥΡΟΣ	2	8654821
1264	ΔΕΛΗΠΕΤΡΟΥ ΜΑΡΙΟΣ	ΑΝΤΩΝΙΟΣ	3	9604391

Πίνακας φοιτητών από το αρχείο της γραμματείας

Φοιτητική Μέριμνα - ΠΙΝΑΚΑΣ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

ΑΜ	ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ	ΟΝ. ΠΑΤΡΟΣ	ΚΩΔ.ΤΑΥΤΟΤΗΤΑΣ	ΣΙΤΙΣΗ	ΤΗΛΕΦΩΝΟ
1358	ΠΑΠΑΖΟΓΛΟΥ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ	ΜΗΝΑΣ	34855	ΌΧΙ	1234567
1264	ΕΞΑΡΧΟΠΟΥΛΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ	ΜΑΡΙΟΣ	62524	ΝΑΙ	7654321
1264	ΝΙΚΟΛΟΠΟΥΛΟΣ ΑΝΔΡΕΑΣ	ΝΙΚΟΛΑΟΣ	99622	ΝΑΙ	7614391
1358	ΚΑΛΙΓΑΡΙΔΗΣ ΝΙΚΟΔΗΜΟΣ	ΚΩΣΤΑΣ	87411	ΌΧΙ	1234533
1264	ΣΑΡΑΚΙΝΟΣ ΕΚΤΟΡΑΣ	ΣΤΑΥΡΟΣ	58544	ΌΧΙ	8654821
1264	ΔΕΛΗΠΕΤΡΟΥ ΜΑΡΙΟΣ	ΑΝΤΩΝΙΟΣ	33214	ΌΧΙ	9604391

Δείγμα αρχείου τμήματος φοιτητικής μέριμνας

Απονομή Πτυχίων - ΠΙΝΑΚΑΣ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

ΑΜ	ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ	ΟΝ. ΠΑΤΡΟΣ	ΤΜΗΜΑ	ΒΑΘΜΟΣ	ΤΗΛΕΦΩΝΟ
3547	ΜΠΑΛΑΜΠΑΝΗΣ ΝΙΚΗΦΟΡΟΣ	ΑΝΔΡΕΑΣ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ	6.3	4244567
2457	ΒΕΝΑΤΟΣ ΜΑΡΙΟΣ	ΝΙΚΟΛΑΟΣ	ΦΥΣΙΚΗΣ	7.2	9654921
1874	ΚΑΡΣΟΠΟΥΛΟΥ ΜΑΡΙΑ	ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ	ΦΥΣΙΚΗΣ	6.8	1614311
1226	ΠΟΛΥΖΟΥ ΑΘΑΝΑΣΙΑ	ΚΩΣΤΑΣ	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ	7.4	6634533
2981	ΣΑΡΑΚΑΚΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ	ΣΤΑΥΡΟΣ	ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ	5.9	5654865
3054	ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ ΣΤΑΥΡΟΣ	ΠΕΤΡΟΣ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ	7.8	9304561

Δείγμα αρχείου της σχολής για απονομή πτυχίων

Μειονεκτήματα απλής καταγραφής δεδομένων από ανεξάρτητα προγράμματα και τμήματα

- Πλεονασμός δεδομένων
- Αδυναμία ενημέρωσης-ακεραιότητα δεδομένων
- Αδυναμία συνδυασμού και αναζήτησης στοιχείων
- Ξεχωριστά αντίγραφα δεδομένων
- Δυσκολία απομακρυσμένης πρόσβασης
- Αργή απόκριση
- Διαφορετικές ρυθμίσεις πρόσβασης
- Αυξημένο κόστος συντήρησης και λειτουργίας

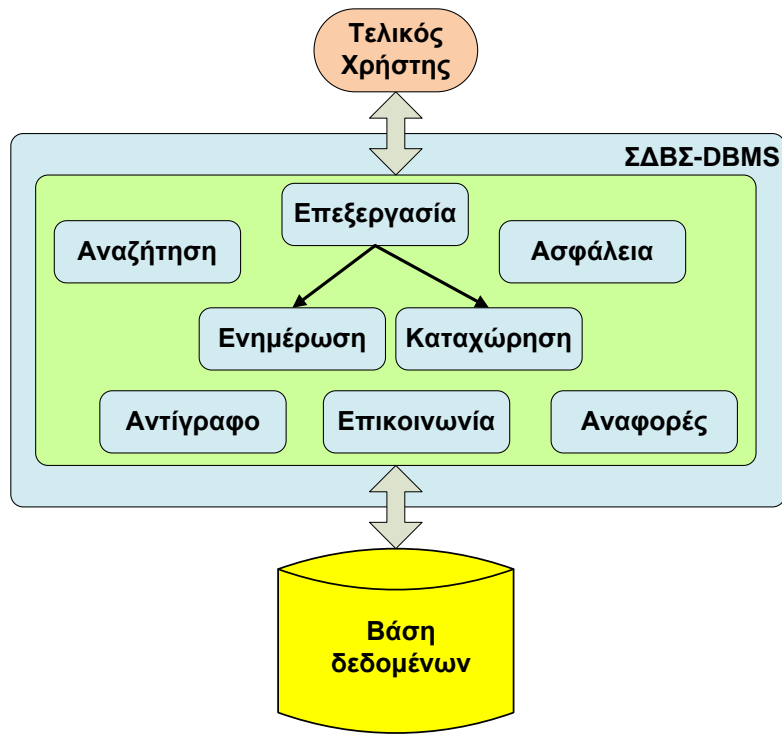


Πλεονεκτήματα υλοποίησης και χρήσης συστήματος Βάσης Δεδομένων

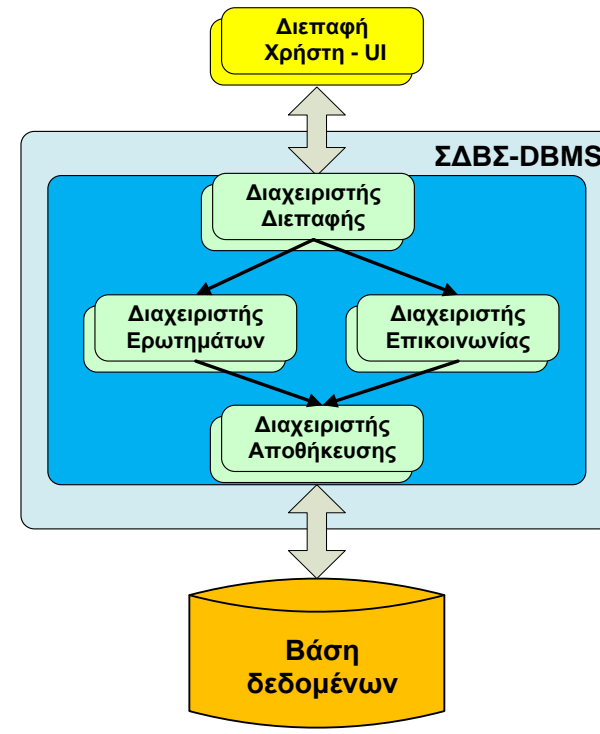
- Ενιαία δεδομένα
- Περιορισμένος πλεονασμός
- Ακεραιότητα δεδομένων-ενημέρωση
- Συνδυαστική αναζήτηση
- Αύξηση αποδοτικότητας
- Έλεγχος πρόσβασης
- Δημιουργία αντιγράφων
- Υπηρεσίες από απόσταση και ενιαίο περιβάλλον πρόσβασης
- Εύκολη καταχώριση νέων στοιχείων
- Μικρότερο κόστος συντήρησης και λειτουργίας
- Προσαρμοσμένες αναφορές
- Ευελιξία ανάπτυξης δυνατοτήτων
- Ταυτόχρονη πρόσβαση



Σύστημα Διαχείρισης Βάσης Δεδομένων (ΣΔΒΔ-DBMS Data Base Management System)

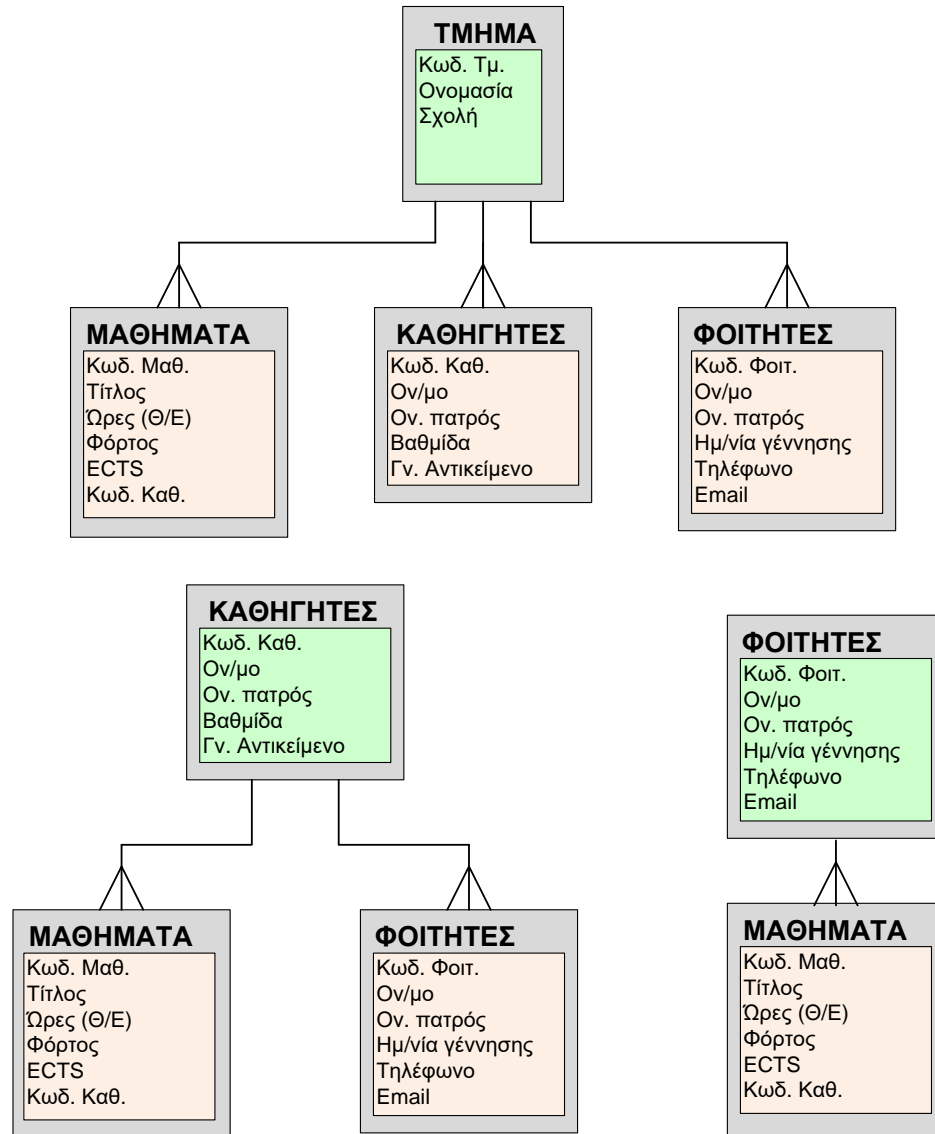


ΣΔΒΔ από την
πλευρά πρακτικών
λειτουργιών



Ενδεικτικές μονάδες
διαχείρισης-εποπτείας
λειτουργιών

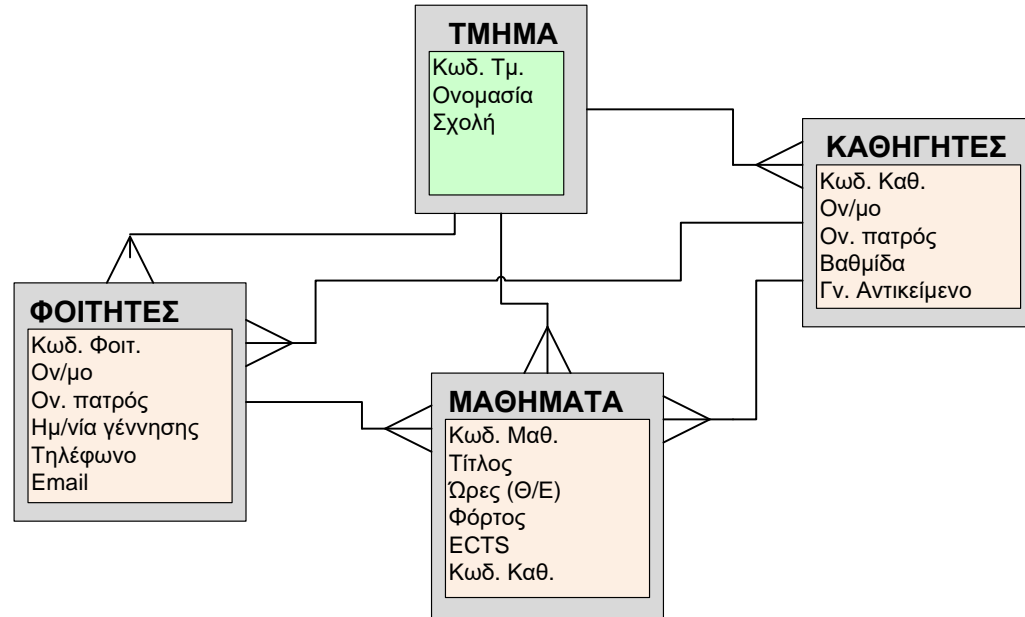
ΜΟΝΤΕΛΑ ΒΔ – ΛΟΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ (1)



Λογική οργάνωση
με το ιεραρχικό
μοντέλο



ΜΟΝΤΕΛΑ ΒΔ – ΛΟΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ (2)



Δείγμα δικτυακού
λογικού μοντέλου
ΒΔ



ΜΟΝΤΕΛΑ ΒΔ – ΛΟΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ (3)

ΦΟΙΤΗΤΕΣ

Κωδ_ Φοιτ.	Κωδ_ Τμ.	Όν/μο	Όν.πατρός	Ημ/νία Γεν.	Τηλέφωνο
Φ001	001	Αλαμπάνης Μάριος	Αναστάσιος	3/6/2001	1234567
Φ002	001	Φορόπουλος Κώστας	Παναγιώτης	9/12/1998	7654321
Φ003	001	Παπαδοπούλου Ελένη	Έκτορας	22/10/1996	1278543
...

ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ

Κωδ_ Καθ.	Κωδ_ Τμ.	Όν/μο	Όν.πατρός	Βαθμίδα	Γνωστικό αν.
K001	001	Βεζυρόπουλος Κων/νος	Χαρίλαος	Καθηγητής	Προγραμματισμός
K002	001	Δούκας Παναγιώτης	Πέτρος	Επίκουρος	Δίκτυα
K003	002	Φανουράκη Μαρία	Γεώργιος	Αναπληρωτής	Υψηλών ενεργειών
...

ΤΜΗΜΑ

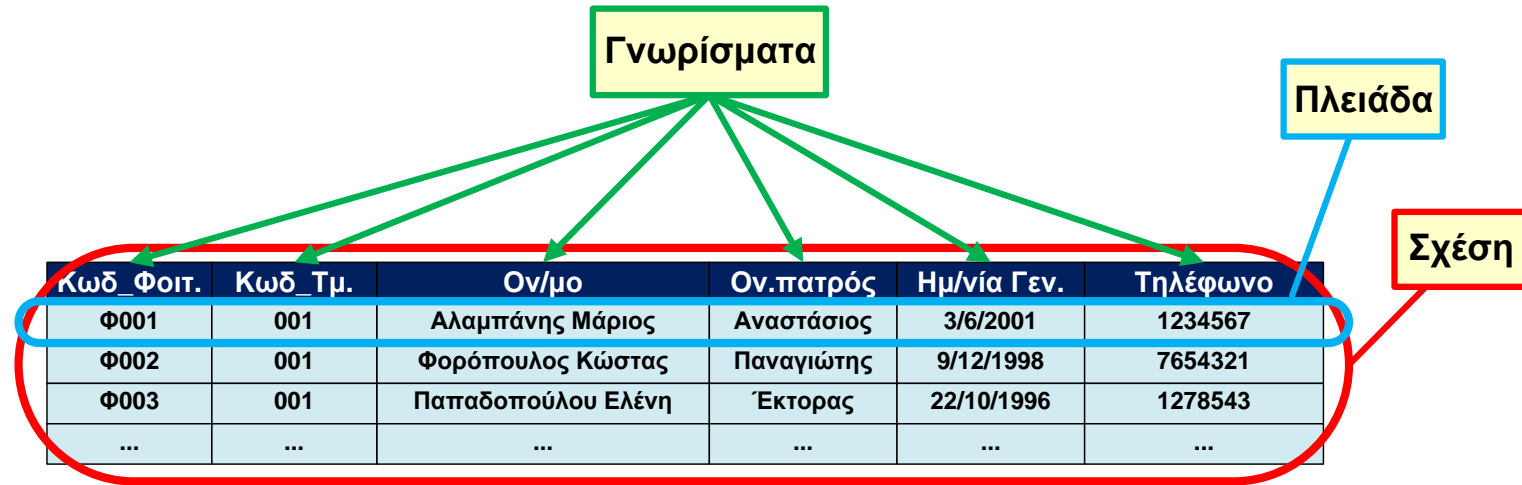
Κωδ_ Τμ.	Όνομασία	Σχολή
001	Πληροφορική	Θετικών επτ.
002	Φυσικής	Θετικών επτ.
003	Μαθηματικών	Θετικών επτ.
...

ΜΑΘΗΜΑΤΑ

Κωδ_ Μαθ	Κωδ_ Τμ.	Τίτλος	Ώρες Θ/Ε	Φόρτος	ECTS	Κωδ_ Καθ.
M001	003	Γραμμική Άλγεβρα	Θ2	2	2	K001
M002	003	Μιγαδικοί αριθμοί	Θ4	3	4	K001
M003	003	Διαφορική Γεωμετρία	Θ3	3	4	K002
...

Όψη σχεσιακού
μοντέλου

Θεμελιώδεις έννοιες του σχεσιακού μοντέλου



Σχεσιακές πράξεις (1)

Έστω δύο σύνολα S_1 και S_2 :

$$S_1 = \{A,B\}, S_2 = \{C,D,E\}$$

Το καρτεσιανό γινόμενο $S_1 \times S_2$, θα είναι ένα νέο σύνολο ζευγών το οποίο θα αποτελείται από ένα στοιχείο του συνόλου S_1 και ένα στοιχείο του συνόλου S_2 :

$$S_1 \times S_2 = \{(A,C),(A,D),(A,E),(B,C),(B,D),(B,E)\}$$

Παράδειγμα δημιουργίας νέου συνόλου, εφαρμόζοντας συγκεκριμένους κανόνες. Έστω το σύνολο S_3 στο οποίο το δεύτερο στοιχείο του ζεύγους είναι το E.

Κανόνας:

$$S_3 = \{ x,y \mid x \in S_1, y \in S_2 \text{ με } y=E \}$$

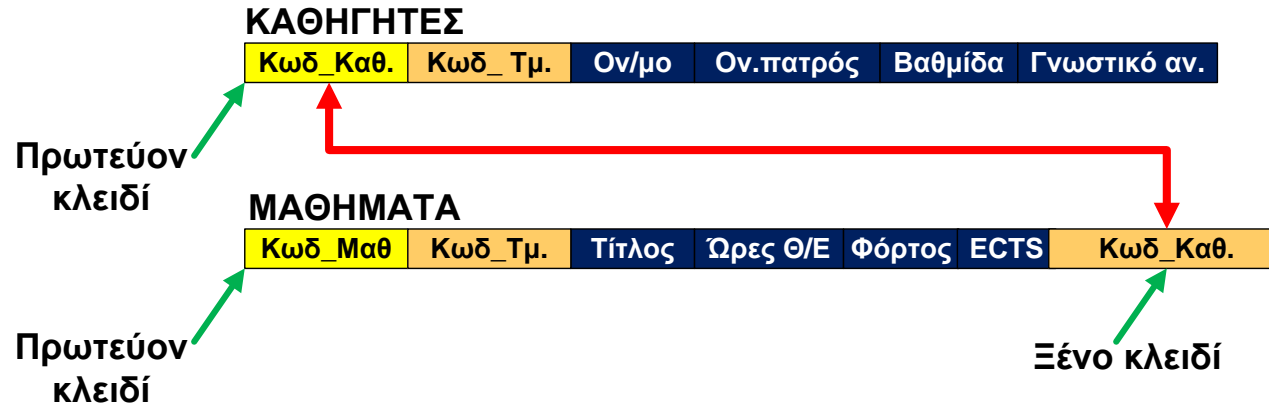
Το S_3 διαμορφώνεται ως εξής:

$$S_3 = \{(A,E),(B,E)\}$$



Σχεσιακές πράξεις (2)

Πρωτεύον και ξένο κλειδί



Βάσει του ξένου κλειδιού, μπορούμε να βρούμε ποιος καθηγητής κάνει συγκεκριμένο μάθημα, δηλαδή να ισχύει **ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ.Κωδ_Καθ.=ΜΑΘΗΜΑΤΑ.Κωδ_Καθ.**

Σχεσιακές πράξεις (3)

εμφάνιση των μαθημάτων που διδάσκει ένας καθηγητής

$\sigma_{\text{ΚΑΘ.Κωδ_Καθ.}=\text{ΜΑΘ.Κωδ_Καθ.}(\text{Κωδ_Καθ.},\text{Ον/μο},(\text{ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ}))\chi(\text{Κωδ_Καθ.},\text{Τίτλος}(\text{ΜΑΘΗΜΑΤΑ}))$

Στην παραπάνω πράξη και για λόγους ευκολίας, χρησιμοποιούμε το ΚΑΘ., αντί για την ονομασία ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ και το ΜΑΘ., αντί για την ονομασία ΜΑΘΗΜΑΤΑ.

Εκτελώντας το προηγούμενο εξωτερικό γινόμενο, παίρνουμε το νέο σύνολο

$\sigma_S=\{(\text{ΚΑΘ.Κωδ_Καθ.},\text{ΜΑΘ.Κωδ_Καθ.}), (\text{ΚΑΘ.Κωδ_Καθ.}, \text{ΜΑΘ.Τίτλος}), (\text{ΚΑΘ.Ον/μο},\text{ΜΑΘ.Κωδ_Καθ.}),(\text{ΚΑΘ.Ον/μο},\text{ΜΑΘ.Τίτλος})\}$



Σχεσιακές πράξεις (4)

εμφάνιση των μαθημάτων που διδάσκει ένας καθηγητής

ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ

Κωδ_Καθ.	Κωδ_Τμ.	Ον/μο	Ον.πατρός	Βαθμίδα	Γνωστικό αν.
K001	001	Βεζυρόπουλος Κων/νος	Χαρίλαος	Καθηγητής	Προγραμματισμός
K002	001	Δούκας Παναγιώτης	Πέτρος	Επίκουρος	Δίκτυα
K003	002	Φανουράκη Μαρία	Γεώργιος	Αναπληρωτής	Ψηφιακά
K004	001	Αρναούτης Μηνάς	Δημήτριος	Καθηγητής	Δίκτυα
K005	001	Μακέντας Χάρης	Παναγιώτης	Καθηγητής	Δίκτυα
K006	002	Καρσοπούλου Αμαλία	Γεώργιος	Αναπληρωτής	Προγραμματισμός
K007	001	Παπαμάρκος Σωτήρης	Κων/νος	Καθηγητής	Προγραμματισμός
K008	001	Βακούρη ζωή	Χαράλαμπος	Επίκουρος	Δίκτυα
K009	002	Μπέκας Ιωάννης	Γεώργιος	Αναπληρωτής	Ψηφιακά
K010	001	Ραλάτου Ευδοξία	Παναγιώτης	Καθηγητής	Προγραμματισμός
K011	001	Διακάκη Αποστολία	Ιωάννης	Επίκουρος	Δίκτυα
K012	002	Ταμένου Θεοδώρα	Ηλίας	Αναπληρωτής	Μαθηματικά
...

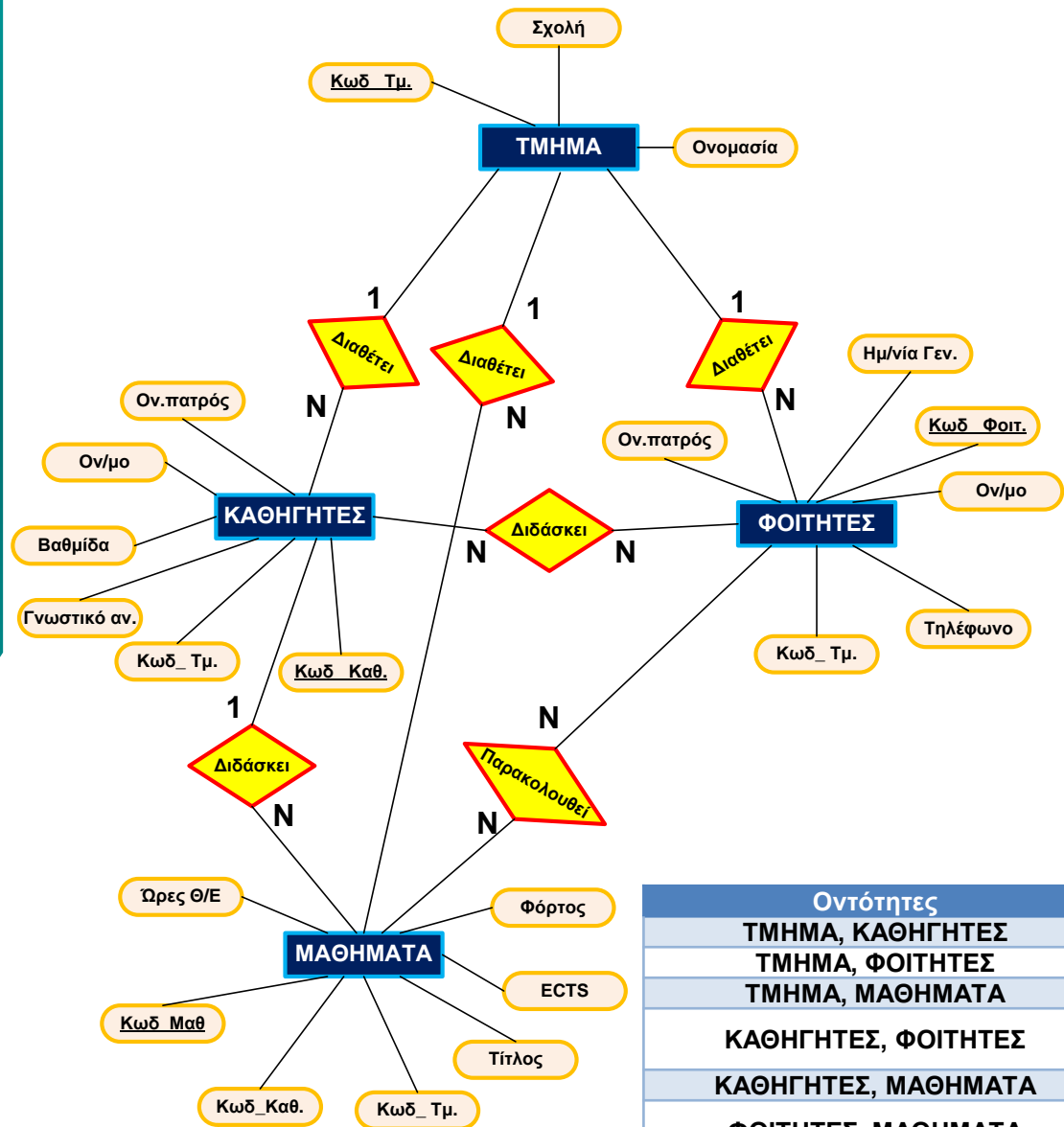
ΜΑΘΗΜΑΤΑ

Κωδ_Μαθ	Κωδ_Τμ.	Τίτλος	Ώρες Θ/Ε	Φόρτος	ECTS	Κωδ_Καθ.
M001	003	Προγραμματισμός I	Θ2	2	2	K001
M002	003	Προγραμματισμός II	Θ4	3	4	K001
M003	003	Σχεδίαση δικτύων	Θ3	3	4	K002
M004	003	Ασφάλεια δικτύων	Θ2	2	2	K002
M005	003	Τηλεπικοινωνίες	Θ4	3	4	K008
M006	003	Τεχνολογία λογισμικού	Θ3	3	4	K001
M007	003	Σχεδίαση αλγορίθμων	Θ2	2	2	K007
M008	003	Αρχική Υπολογιστών	Θ4	3	4	K009
M009	003	Συμβολική γλώσσα	Θ3	3	4	K007
M010	003	Ψηφιακά I	Θ2	2	2	K003
M011	003	Γραμμική άλγεβρα	Θ4	3	4	K012
M012	003	Γραμμικά συστήματα	Θ3	3	4	K012
...



Κωδ_Καθ.	Τίτλος	Ον/μο
K001	Προγραμματισμός I	Βεζυρόπουλος Κων/νος
K001	Προγραμματισμός II	Βεζυρόπουλος Κων/νος
K001	Τεχνολογία λογισμικού	Βεζυρόπουλος Κων/νος
K002	Σχεδίαση δικτύων	Δούκας Παναγιώτης
K002	Ασφάλεια δικτύων	Δούκας Παναγιώτης
...

Μοντέλο Οντοτήτων-Συσχετίσεων (Ο-Σ)



Οντότητες	Σχέση	Σημασία
ΤΜΗΜΑ, ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ	1:N	Ένα τμήμα διαθέτει πολλούς καθηγητές
ΤΜΗΜΑ, ΦΟΙΤΗΤΕΣ	1:N	Ένα τμήμα διαθέτει πολλούς φοιτητές
ΤΜΗΜΑ, ΜΑΘΗΜΑΤΑ	1:N	Ένα τμήμα διαθέτει πολλά μαθήματα
ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ, ΦΟΙΤΗΤΕΣ	N:N	Ένας καθηγητής διδάσκει πολλούς φοιτητές και ένας φοιτητής διδάσκεται από πολλούς καθηγητές
ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ, ΜΑΘΗΜΑΤΑ	1:N	Ένας καθηγητής διδάσκει πολλά μαθήματα
ΦΟΙΤΗΤΕΣ, ΜΑΘΗΜΑΤΑ	N:N	Ένας φοιτητής παρακολουθεί πολλά μαθήματα και ένα μάθημα παρακολουθούν πολλοί φοιτητές

Η σχεσιακή γλώσσα SQL (1)

Ερωτήματα

Εμφάνιση όλων των περιεχομένων μιας σχέσης

Για να εμφανίσουμε όλες τις πλειάδες της σχέσης ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ, δίνουμε την εντολή

```
SELECT * from ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ
```

το σύμβολο «*», σημαίνει όλες οι πλειάδες

Κωδ_Καθ.	Κωδ_Τμ.	Όνοματεπώνυμο	Ον.πατρός	Βαθμίδα	Γνωστικό αν.
K001	001	Βεζυρόπουλος Κων/νος	Χαρίλαος	Καθηγητής	Προγραμματισμός
K002	001	Δούκας Παναγιώτης	Πέτρος	Επίκουρος	Δίκτυα
K003	002	Φανουράκη Μαρία	Γεώργιος	Αναπληρωτής	Ψηφιακά
K004	001	Αρναούτης Μηνάς	Δημήτριος	Καθηγητής	Δίκτυα
K005	001	Μακέντας Χάρης	Παναγιώτης	Καθηγητής	Δίκτυα
K006	002	Καρσπούλου Αμαλία	Γεώργιος	Αναπληρωτής	Προγραμματισμός
K007	001	Παπαμάρκος Σωτήρης	Κων/νος	Καθηγητής	Προγραμματισμός
K008	001	Βακούρη ζωή	Χαράλαμπος	Επίκουρος	Δίκτυα
K009	002	Μπέκας Ιωάννης	Γεώργιος	Αναπληρωτής	Ψηφιακά
K010	001	Ραλάτου Ευδοξία	Παναγιώτης	Καθηγητής	Προγραμματισμός
K011	001	Διακάκη Αποστολία	Ιωάννης	Επίκουρος	Δίκτυα
K012	002	Ταμένου Θεοδώρα	Ηλίας	Αναπληρωτής	Μαθηματικά
...



Η σχεσιακή γλώσσα SQL (2)

Ερωτήματα

Προβολή επιλεγμένου γνωρίσματος

Η εντολή SELECT μπορεί να συνδυαστεί με την επιλογή ενός γνωρίσματος. Για να εμφανίσουμε μόνο το γνώρισμα ονοματεπώνυμο, θα γράψουμε

SELECT ονοματεπώνυμο from ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ

Όνοματεπώνυμο
Βεζυρόπουλος Κων/νος
Δούκας Παναγιώτης
Φανουράκη Μαρία
Αρναούτης Μηνάς
Μακέντας Χάρης
Καρσοπούλου Αμαλία
Παπαμάρκος Σωτήρης
Βακούρη ζωή
Μπέκας Ιωάννης
Ραλάτου Ευδοξία
Διακάκη Αποστολία
Ταμένου Θεοδώρα
...



Η σχεσιακή γλώσσα SQL (3)

Ερωτήματα

Προβολή πλειάδων με κριτήριο

Η εντολή SELECT μπορεί να εξειδικευτεί προκειμένου να εμφανιστούν πλειάδες με πιο συγκεκριμένα κριτήρια

SELECT ονοματεπώνυμο from ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ where βαθμίδα='Αναπληρωτής'

Ονοματεπώνυμο
Φανουράκη Μαρία
Καρσοπούλου Αμαλία
Μπέκας Ιωάννης
Ταμένου Θεοδώρα
...



Η σχεσιακή γλώσσα SQL (4)

Εισαγωγή

Εισαγωγή νέας πλειάδας σε σχέση

INSERT INTO ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ

VALUES ("Κ013","001","Βάκης Μηνάς","Μάριος","Καθηγητής","Τηλεκπαίδευση")

Κωδ_Καθ.	Κωδ_Τμ.	Όνοματεπώνυμο	Ον.πατρός	Βαθμίδα	Γνωστικό αν.
K001	001	Βεζυρόπουλος Κων/νος	Χαρίλαος	Καθηγητής	Προγραμματισμός
K002	001	Δούκας Παναγιώτης	Πέτρος	Επίκουρος	Δίκτυα
K003	002	Φανουράκη Μαρία	Γεώργιος	Αναπληρωτής	Ψηφιακά
K004	001	Αρναούτης Μηνάς	Δημήτριος	Καθηγητής	Δίκτυα
K005	001	Μακέντας Χάρης	Παναγιώτης	Καθηγητής	Δίκτυα
K006	002	Καρσοπούλου Αμαλία	Γεώργιος	Αναπληρωτής	Προγραμματισμός
K007	001	Παπαμάρκος Σωτήρης	Κων/νος	Καθηγητής	Προγραμματισμός
K008	001	Βακούρη ζωή	Χαράλαμπος	Επίκουρος	Δίκτυα
K009	002	Μπέκας Ιωάννης	Γεώργιος	Αναπληρωτής	Ψηφιακά
K010	001	Ραλάτου Ευδοξία	Παναγιώτης	Καθηγητής	Προγραμματισμός
K011	001	Διακάκη Αποστολία	Ιωάννης	Επίκουρος	Δίκτυα
K012	002	Ταμένου Θεοδώρα	Ηλίας	Αναπληρωτής	Μαθηματικά
K013	001	Βάκης Μηνάς	Μάριος	Καθηγητής	Τηλεκπαίδευση
...



Η σχεσιακή γλώσσα SQL (5)

Ενημέρωση

Ενημέρωση πλειάδας

```
UPDATE ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ SET Βαθμίδα="Αναπληρωτής" WHERE Κωδ_Καθ.="Κ010"
```

Κ010	001	Ραλάτου Ευδοξία	Παναγιώτης	Καθηγητής	Προγραμματισμός
------	-----	-----------------	------------	-----------	-----------------



Κ010	001	Ραλάτου Ευδοξία	Παναγιώτης	Αναπληρωτής	Προγραμματισμός
------	-----	-----------------	------------	-------------	-----------------

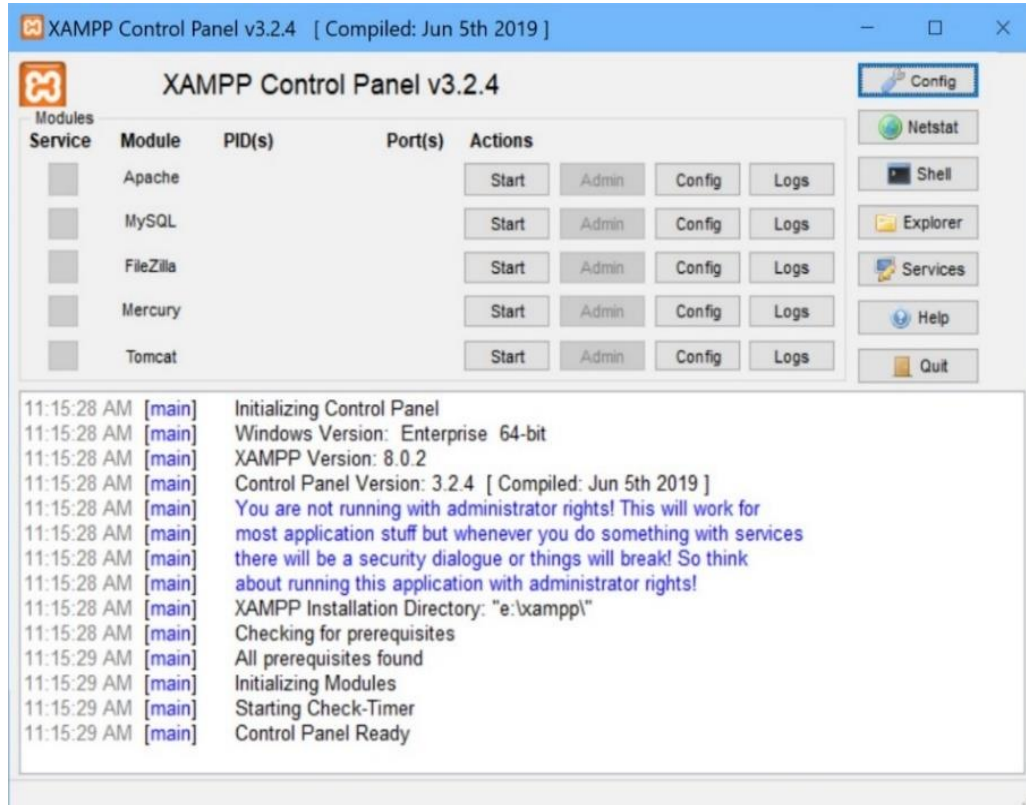
Ανάπτυξη ΒΔ με Microsoft ACCESS και MySQL

Microsoft ACCESS	MySQL
Εμπορικό προϊόν που όμως περιλαμβάνεται σε εκδόσεις του Microsoft Office. Έτσι, το κόστος είναι «λογικό».	Είναι δωρεάν και ανοιχτού κώδικα
Είναι πολύ εύκολη στη χρήση και δεν απαιτεί ειδικές γνώσεις για τη δημιουργία και διαχείριση της ΒΔ	Είναι μια σταθερή και αξιόπιστη ΒΔ που διαχειρίζεται αποτελεσματικά δεδομένα μεγάλου όγκου
Χρησιμοποιείται κυρίως για ΒΔ που θα τρέχουν τοπικά στον υπολογιστή μας	Είναι ιδανική για ανάπτυξη διαδικτυακών ΒΔ
Ορισμένες φορές παρουσιάζει δυσλειτουργίες σε αρχεία μεγάλου όγκου	Είναι εξαιρετικά δημοφιλής και υποστηρίζεται από χιλιάδες ειδικούς και χρήστες της διεθνούς κοινότητας
Είναι σχετικά αργή όταν τα δεδομένα είναι μεγάλου όγκου	Είναι σχετικά δύσκολη στον προγραμματισμό και τις ρυθμίσεις της, μέχρι να γίνει λειτουργική στον τελικό χρήστη

Ακολουθήστε τα βήματα του βιβλίου για να φτιάξετε μια δοκιμαστική βάση από γραφικό περιβάλλον σε Microsoft Access



MySQL



Ακολουθήστε τα βήματα της εφαρμογής 20.1 για να φτιάξετε μια δοκιμαστική βάση από γραφικό περιβάλλον στο λογισμικό XAMPP



MySQL - Εφαρμογή 20.2

Σύνδεση και έλεγχος ΒΔ από τη γραμμή εντολής (κονσόλα) (1)

```
XAMPP for Windows
Setting environment for using XAMPP for Windows.
panayotis@DESKTOP-01VNFTC e:\xampp
#
```

Άνοιγμα γραμμής εντολής (Shell)

```
XAMPP for Windows - mysql -u root -h localhost
Setting environment for using XAMPP for Windows.
panayotis@DESKTOP-01VNFTC e:\xampp
# cd mysql/bin

panayotis@DESKTOP-01VNFTC e:\xampp\mysql\bin
# mysql -u root -h localhost
Welcome to the MariaDB monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MariaDB connection id is 70
Server version: 10.4.17-MariaDB mariadb.org binary distribution

Copyright (c) 2000, 2018, Oracle, MariaDB Corporation Ab and others.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

MariaDB [(none)]> _
```

Σύνδεση στη διαχείριση της MySQL (MariaDB)



MySQL - Εφαρμογή 20.2

Σύνδεση και έλεγχος ΒΔ από τη γραμμή εντολής (κονσόλα) (2)

```
XAMPP for Windows - mysql -u root -h localhost
MariaDB [(none)]> show databases;
+-----+
| Database |
+-----+
| database2021 |
| information_schema |
| mysql |
| performance_schema |
| phpmyadmin |
| test |
+-----+
6 rows in set (0.001 sec)
MariaDB [(none)]> _
```

Προβολή ΒΔ

```
XAMPP for Windows - mysql -u root -h localhost
MariaDB [(none)]> use database2021;
Database changed
MariaDB [database2021]> show tables;
+-----+
| Tables_in_database2021 |
+-----+
| kathigites |
+-----+
1 row in set (0.001 sec)
MariaDB [database2021]>
```

Σύνδεση και προβολή ΒΔ

- Υλοποιήστε την εφαρμογή 20.3 του βιβλίου
Δημιουργία και διαχείριση ΒΔ από τη γραμμή εντολής (κονσόλα)
- Μελετήστε τις ασκήσεις στο τέλος του κεφαλαίου

