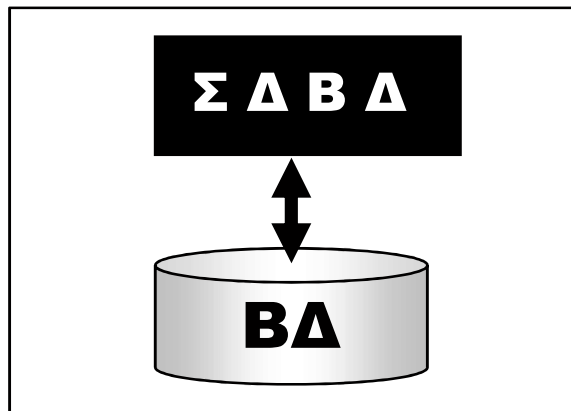


# Τι είναι μια βάση δεδομένων;

Βάση Δεδομένων: συλλογή από σχετιζόμενα δεδομένα

Σύστημα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (ΣΔΒΔ):

λογισμικό για δημιουργία και χρήση μιας βάσης δεδομένων



Σύστημα Βάσεων Δεδομένων

Τεράστια ποσότητα δεδομένων

Επεξεργασία δεδομένων: εύρεση πληροφορίας σχετικής με μια συγκεκριμένη ερώτηση

Μοντέλο Δεδομένων: ένα σύνολο από έννοιες που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την περιγραφή της δομής της βδ

## Ένα Σύστημα Βάσης Δεδομένων (ΣΒΔ): αποτελείται από

1. Υλικό
2. Λογισμικό
3. Βάση Δεδομένων
4. Χρήστες

Μπορούμε να αποθηκεύσουμε και να αξιοποιήσουμε δεδομένα με τη βοήθεια ηλεκτρονικού υπολογιστή.

## Κατηγορίες Χρηστών (ΣΒΔ):

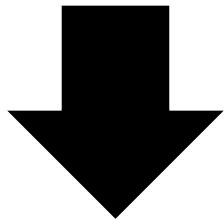
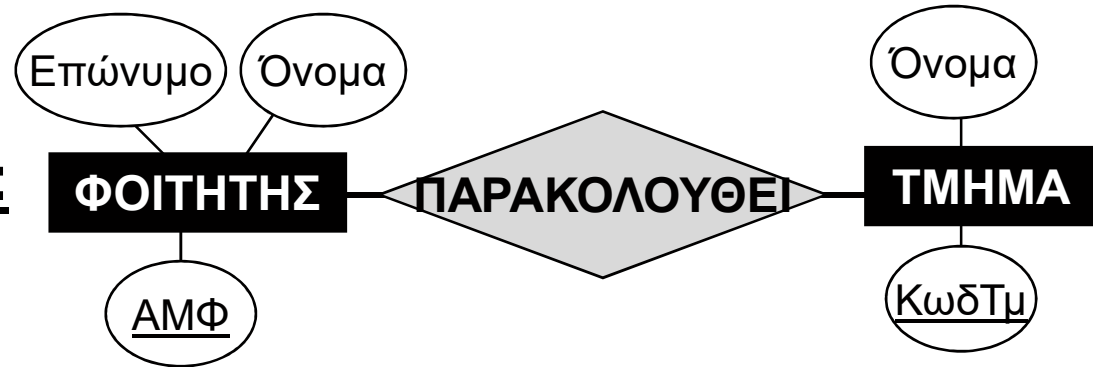
1. Τελικοί Χρήστες: χρήση εφαρμογών επικοινωνίας με ΒΔ
2. Προγραμματιστές Εφαρμογών: δημιουργούν εφαρμογές για τους Χρήστες
3. Διαχειριστής Δεδομένων: ορίζει την πολιτική επεξεργασίας και εκμετάλλευσης των δεδομένων
4. Διαχειριστής Βάσης Δεδομένων: υπεύθυνος υλοποίησης και υποστήριξη της ΒΔ σύμφωνα με τις γενικές οδηγίες του Διαχειριστή Δεδομένων.

# Μετατροπή από ΟΣ σε Σχεσιακό Μοντέλο

## Μοντέλο

### Οντοτήτων Συσχετίσεων:

γραφικό μοντέλο  
(εννοιολογικό)



μετατροπή

## Σχεσιακό Μοντέλο:

χρήση δισδιάστατου πίνακα, σχέση

Γνωρίσματα

**ΤΜΗΜΑ**

<u>ΚωδΤμ</u>	Όνομα
123	Σχεδιασμού Ενδυμάτων
321	Μηχανικών ΗΥ

Γνωρίσματα

**ΦΟΙΤΗΤΗΣ**

<u>ΑΜΦ</u>	ΕΠΩΝΥΜΟ	ΟΝΟΜΑ	ΚωδΤμ
0110	Βάνου	Γεωργία	321
1210	Δημητρίου	Δήμος	123
2412	Παπά	Αντωνία	321

**Μοντέλο**

**Οντοτήτων-Σχέσεων**

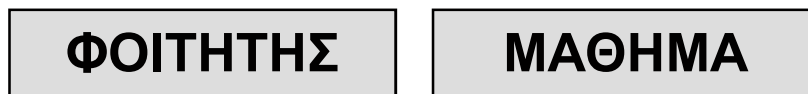
**(ΟΣ)**

Για την αναπαράσταση μιας ΒΔ χρησιμοποιούμε  
το μοντέλο Οντοτήτων – Σχέσεων (ΟΣ)

# Οντοτήτων–Συσχετίσεων Μοντέλο

Χρησιμοποιούμενες έννοιες και σύμβολα

- ◆ **Οντότητα (Entity)**: Είναι κάθε αντικείμενο, πρόσωπο, γεγονός, κατάσταση ή αφηρημένη έννοια η οποία προσδιορίζεται από την ανεξάρτητη ύπαρξή του (**ΦΟΙΤΗΤΗΣ, ΜΑΘΗΜΑ, ΤΑΞΗ** κλπ)



- ◆ **Ιδιότητες ή Χαρακτηριστικά**: είναι τα συστατικά στοιχεία που περιγράφουν μια οντότητα ή μια συσχέτιση (**πεδία**). (για την οντότητα **ΦΟΙΤΗΤΗΣ** (ΑΜΦ, ΕπώνυμοΦ, ΌνομαΦ, ΔιεύθυνσηΦ, ΤηλέφωνοΦ)

Απλό **ΕπώνυμοΦ**

Πολλαπλό (πολλά τηλέφωνα)  
αποφεύγεται

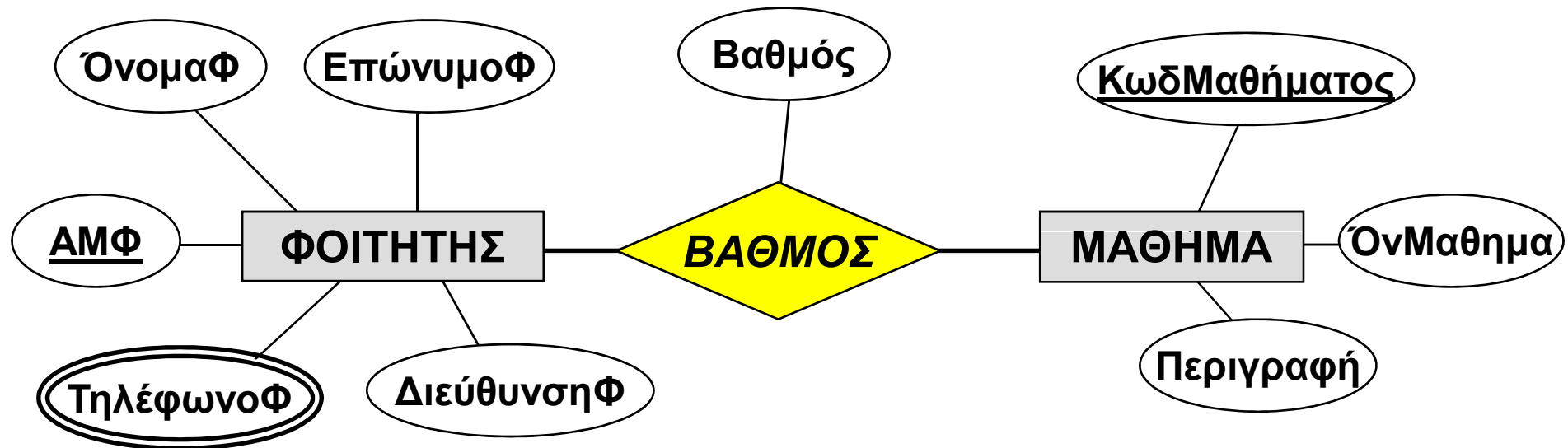
**ΤηλέφωνοΦ**

- ◆ **Συσχέτιση μεταξύ οντοτήτων**: Μία σύνδεση δύο ή περισσότερων οντοτήτων (πχ **ΒΑΘΜΟΣ** που συσχετίζει την οντότητα **ΦΟΙΤΗΤΗΣ** και **ΜΑΘΗΜΑ**, δηλαδή ο **ΦΟΙΤΗΤΗΣ** τι **ΒΑΘΜΟ** έχει σε κάποιο **ΜΑΘΗΜΑ**)



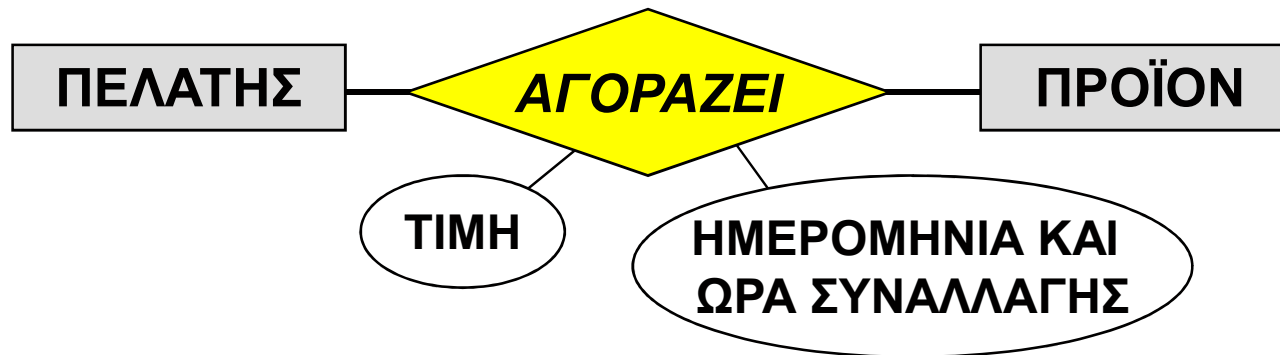
# Παράδειγμα 1

ΦΟΙΤΗΤΗΣ, ΜΑΘΗΜΑ (οντότητες) - ΒΑΘΜΟΣ (ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ)

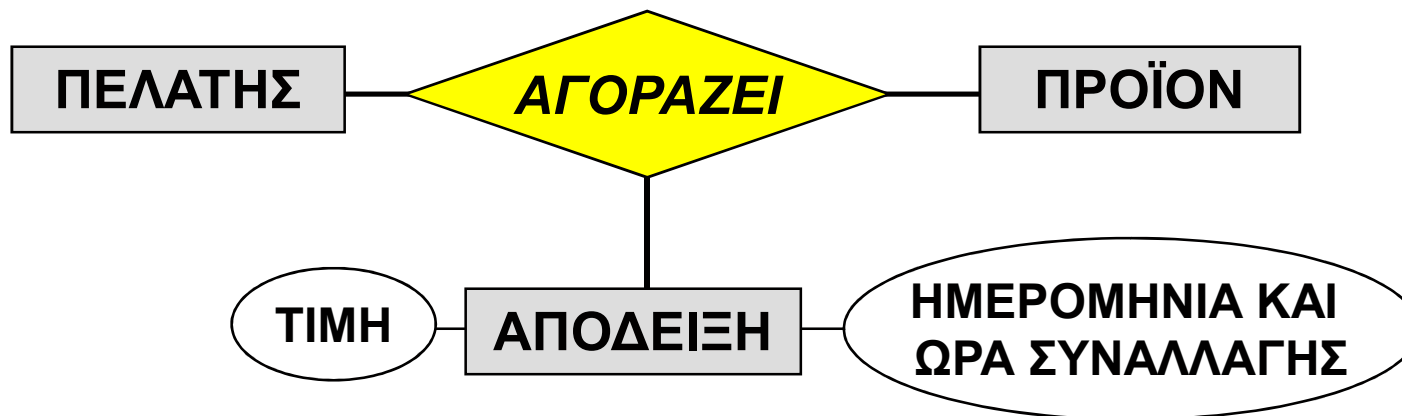


## Παράδειγμα 2

ΠΕΛΑΤΗΣ, ΠΡΟΪΟΝ (οντότητες) - ΑΓΟΡΑΖΕΙ (ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ)



Όταν μία ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ (ΑΓΟΡΑΖΕΙ) παρουσιάζει να έχει δικές τις ιδιότητες, τότε σημαίνει ότι αποκρύπτει μια οντότητα που δεν έχει ορισθεί. Τότε είναι προτιμότερο να ορίσουμε νέα οντότητα, αποδίδοντάς της τις ιδιότητες της συσχέτισης την οποία και καταργούμε.



# Βαθμός Συσχέτισης

Είναι ο αριθμός των οντοτήτων που συμμετέχουν σε μία ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ



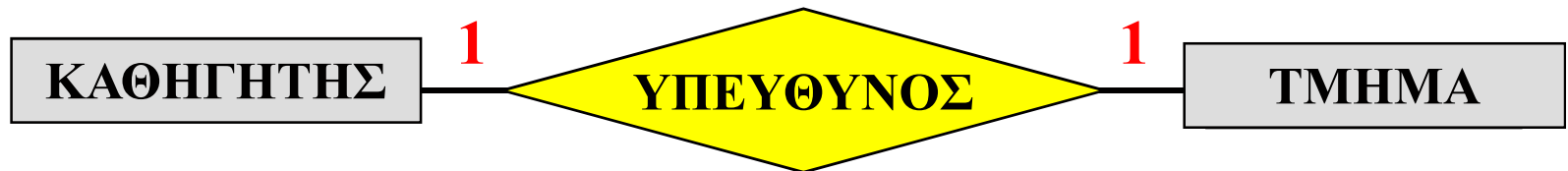


# Είδη Διμελών Σχέσεων

Με πόσες οντότητες μπορεί να συνδεθεί 1 οντότητα μέσω 1 σχέσης;

## Δυνατότητες:

- ♦ μία προς μία (1:1)



- ♦ μία προς πολλές (1:N)



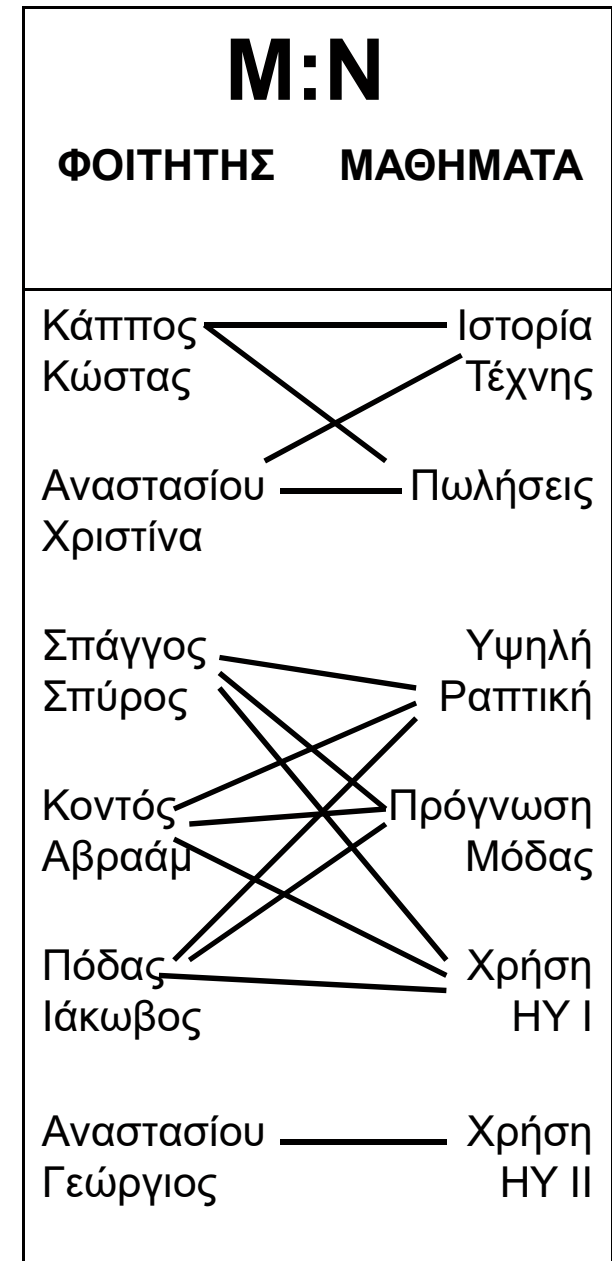
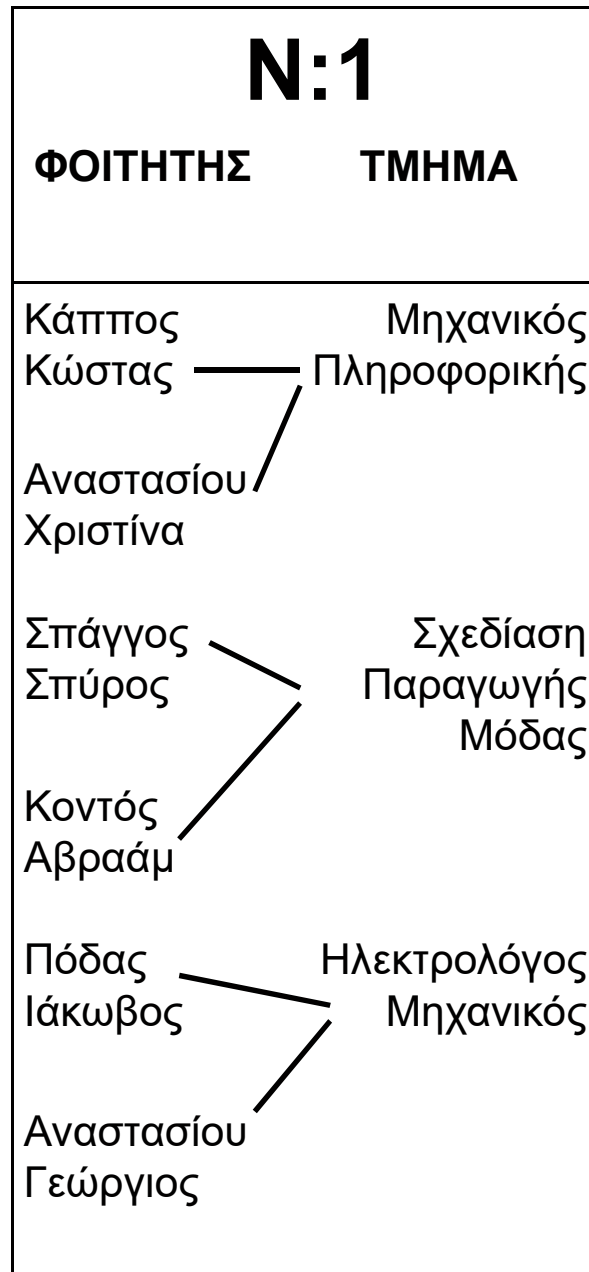
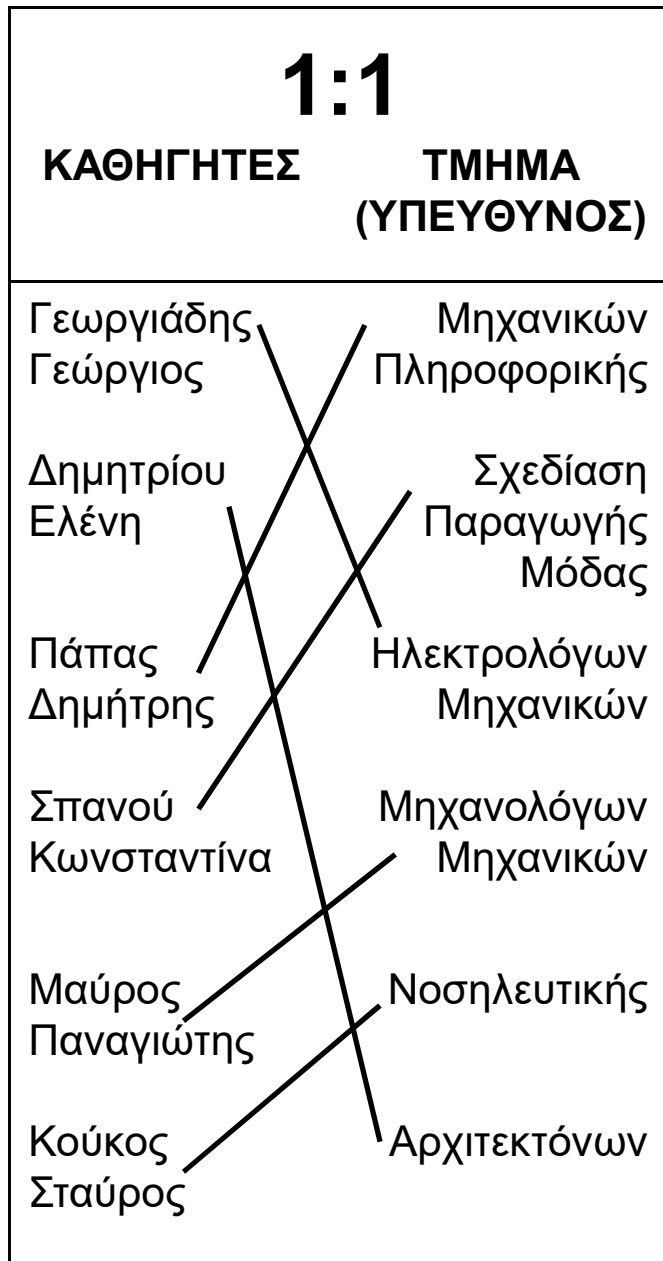
- ♦ πολλές προς μία (N:1)

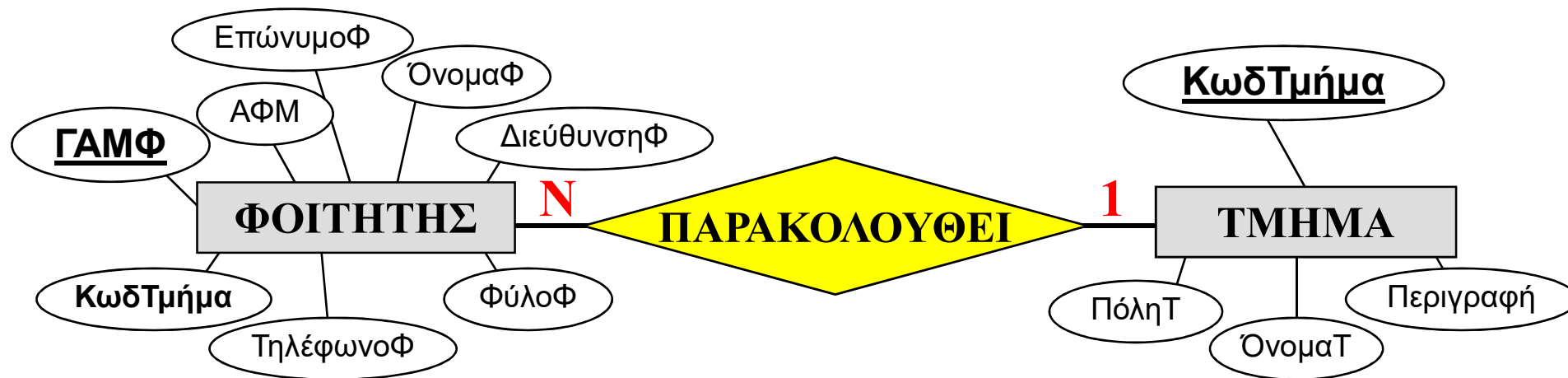


- ♦ πολλές προς πολλές (M:N)



# Είδη Διμελών Σχέσεων- Παραδείγματα





# Παράδειγμα

<u>ΚωδΤμήμα</u>	ΌνομαΤ	ΠόληΤ	Περιγραφή
1	Μαθηματικό	Θεσσαλονίκη	Ανταγωνιστικό
2	Μαθηματικό	Πάτρα	Για Γερά Μυαλά
3	Μόδας	Κιλκίς	Μεγάλες Προοπτικές

<u>ΓΑΜΦ</u>	<u>ΑΦΜ</u>	ΕπώνυμοΦ	ΌνομαΦ	ΔιεύθυνσηΦ	ΤηλέφωνοΦ	ΦύλοΦ	ΚώδΤμήμα
201/17		Αντρέου	Βασιλική		2341033333	Γυναίκα	2
313/17	546323456	Δημητρίου	Σπύρος	Ηρώων 3 Σέρρες		Άνδρας	3
101/18	111111114	Κόκας	Αντρέας	Κανάρη 5 Αθήνα	2101234567	Άνδρας	1
302/18	123456789	Ντίνου	Μαρία	Ελευθερίας 43 Κιλκίς	2341022222	Γυναίκα	3
213/16	345126724	Παπά	Δέσποινα	Σκρα 12 Κιλκίς	2341012345	Γυναίκα	2
112/17	989999235	Παπάς	Γιώργος	Σκρα 12 Κιλκίς	2341012345	Άνδρας	1
355/18	129452667	Παπάς	Γιώργος	Κιλκίς 13 Πάτρα	2610111111	Άνδρας	3
313/16	435577777	Ρίκα	Δήμητρα	Μπότσαρη 3 Ρόδος	-	Γυναίκα	3

# Κλειδιά (Keys)

**ΦΟΙΤΗΤΗΣ:** ( ΓΑΜΦ, ΑΦΜ, ΕπώνυμοΦ, ΌνομαΦ, ΔιεύθυνσηΦ, ΤηλέφωνοΦ, ΦύλοΦ, ΚωδΤμήμα )

**ΤΜΗΜΑ:** (ΚωδΤμήμα, ΌνομαΤ, ΠόληΤ, Περιγραφή )

- **Υποψήφιο κλειδί:** κάθε ελάχιστο σύνολο πεδίων που προσδιορίζουν μοναδικά μία οντότητα (Αφαιρώντας έστω και 1 πεδίο, παύει να προσδιορίζει μοναδικά την οντότητα)  
**ΦΟΙΤΗΤΗΣ:** 1) ΓΑΜΦ, 2) ΑΦΜ, 3) ΕπώνυμοΦ, ΌνομαΦ **όχι** 4) ΑΦΜ, ΌνομαΦ **όχι**  
**ΤΜΗΜΑ:** 1) ΚώδΤμήμα, 2) ΌνομαΤ, ΠόληΤ
- **Πρωτεύον Κλειδί:** Ένα από τα υποψήφια κλειδιά που επιλέχθηκε από το σχεδιαστή.  
**ΦΟΙΤΗΤΗΣ:** ΑΜΦ  
**ΤΜΗΜΑ:** ΚώδΤμήμα
- **Σύνθετο κλειδί:** κάθε κλειδί που αποτελείται από παραπάνω από ένα πεδία  
**ΤΜΗΜΑ:** ΌνομαΤ, ΠόληΤ
- **Υπερκλειδί:** Κάθε σύνθετο κλειδί που περιέχει ένα πρωτεύον κλειδί και ένα ή περισσότερα άλλα κλειδιά  
**ΦΟΙΤΗΤΗΣ:** ΓΑΜΦ, ΑΦΜ
- **Ξένο Κλειδί:** το πεδίο ενός πίνακα που είναι Πρωτεύον Κλειδί κάποιου άλλου πίνακα  
Το ΚωδΤμήμα στο ΦΟΙΤΗΤΗΣ είναι ξένο κλειδί γιατί είναι πρωτεύον στο ΤΜΗΜΑ

# Από ΟΣ σε πίνακες

Μία **ΟΝΤΟΤΗΤΑ** γίνεται **πίνακας**

Ένα **ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΟ** γίνεται στήλη του **πίνακα**

Χαρακτηριστικό πολλαπλών τιμών (??)

Μία **ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ** μπορεί να υλοποιηθεί σύμφωνα με τους 3 παρακάτω τρόπους

1ος Συγχώνευση των δύο πινάκων σε νέο πίνακα που θα περιλαμβάνει όλα τα πεδία και των δυο πινάκων και θα έχει κλειδί ένα από τα δύο πρωτεύοντα

**ΦΟΙΤΗΤΗΣ** (ΑΜΦ, Επώνυμο, Όνομα) **ΕΧΕΙ ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ** (ΑρΤαυτοτ, ΗμνιάΕκ, ΑστΑρχή)

**ΦΟΙΤΗΤΗΣ** (ΑΜΜ, ΑρΤαυτοτ, Επώνυμο, Όνομα, ΗμνιάΕκ, ΑστΑρχή)

2ος Με προσθήκη του πρωτεύοντος κλειδιού του ενός από τους δύο πίνακες στον άλλο ως ξένο κλειδί.

**ΕΚΔΟΤΗΣ** (ΚωδΕκδοτη, Επωνυμία, Δνση) **ΕΚΔΙΔΕΙ ΒΙΒΛΙΟ** (ΚωδΒιβλίου, Τίτλος, Θέμα)

**ΕΚΔΟΤΗΣ** (ΚωδΕκδοτη, Επωνυμία, Δνση)

**ΒΙΒΛΙΟ** (ΚωδΒιβλίου, ΚωδΕκδοτη, Τίτλος, Θέμα)

3ος Δημιουργία ενός νέου πίνακα που θα περιλαμβάνει ως πεδία τα πρωτεύοντα κλειδιά των άλλων. Τα πεδία αυτά γίνονται πλέον σύνθετο πρωτεύον κλειδί και κάθε ένα από μόνο του είναι ξένο κλειδί. Οι αρχικοί πίνακες παραμένουν ως έχουν

**ΦΟΙΤΗΤΗΣ** (ΑΜΜ, Επώνυμο, Όνομα) **ΒΑΘΜΟΣ** (Βαθμός) **ΜΑΘΗΜΑ** (ΚωδΜαθ, Όνομα)

**ΦΟΙΤΗΤΗΣ** (ΑΜΜ, Επώνυμο, Όνομα)

**ΒΑΘΜΟΣ** (ΑΜΜ, ΚωδΜαθ, Βαθμός)

**ΜΑΘΗΜΑ** (ΚωδΜαθ, Όνομα)

# Παράδειγμα δημιουργίας ενός ΟΣ διαγράμματος

- Το «**ΤΜΗΜΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΔΥΜΑΤΩΝ ΣΤΟ ΚΙΛΚΙΣ**» θεωρείται ένα πολλά υποσχόμενο τμήμα μιας και στελεχώνεται από μία αρκετά μεγάλη και έμπειρη ομάδα **ΚΑΘΗΓΗΤΩΝ** οι οποίοι *ΔΙΔΑΣΚΟΥΝ* όλα τα απαραίτητα αλλά και μοντέρνα **ΜΑΘΗΜΑΤΑ** για το χώρο της μόδας στην Ελλάδα και εξωτερικό.
- Οι **ΦΟΙΤΗΤΕΣ** του, έχοντας *ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΕΙ* αυτά τα **ΜΑΘΗΜΑΤΑ** είναι σχεδόν σίγουρο ότι θα αποτελέσουν τους αυριανούς αξιόπιστους και περιζήτητους επαγγελματίες στο χώρο της μόδας στην Ελλάδα και όχι μόνο.
- Το κάθε **ΜΑΘΗΜΑ** είναι δυνατό να *ΔΙΔΑΧΘΕΙ* από διαφορετικούς **ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ**, τόσο στο ίδιο όσο και σε διαφορετικά έτη (αν υπάρχουν πολλές συμμετοχές **ΦΟΙΤΗΤΩΝ** μπορεί να διδαχθεί και από περισσότερους από 1 **ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ** ταυτόχρονα). Το έτος *ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ* του **ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** είναι δεδομένο που πρέπει να κρατηθεί.
- Ο βαθμός του **ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** που *ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΕ* ένας **ΦΟΙΤΗΤΗΣ** είναι δεδομένο που πρέπει να κρατηθεί.

- ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ** ( ΑΦΜΚαθ, ΕπώνυμοΚ, ΌνομαΚ )
- ΔΙΔΑΣΚΕΙ** ( ΑΑ, ΑΦΜΚαθ, ΚωδΜαθ, ΈτοςΔιδ )
- ΜΑΘΗΜΑ** ( ΚωδΜαθ, ΌνομαΜαθ, Περιγραφή )
- ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΕΙ** ( ΑΑ, ΚωδΜαθ, ΑΜΦΦοιτ, ΈτοςΠαρ, Βαθμός )
- ΦΟΙΤΗΤΗΣ** ( ΑΜΦΦοιτ, ΕπώνυμοΦ, όνομαΦ )

