

Χρήση DIA για Σχεσιακό Σχήμα

*Διάγραμμα 1.dia (C:\Program Files (x86)\Dia\bin) - diaw.exe

Αρχείο Επεξεργασία Προβολή Στρώματα Αντικείμενα Επιλογή Εργαλεία

100%

solut_erg1.dia x Διάγραμμα 1.dia x

The screenshot displays the DIA software interface. At the top, the title bar reads '*Διάγραμμα 1.dia (C:\Program Files (x86)\Dia\bin) - diaw.exe'. Below it is a menu bar with options: Αρχείο, Επεξεργασία, Προβολή, Στρώματα, Αντικείμενα, Επιλογή, Εργαλεία. A toolbar contains various icons for file operations, editing, and viewing. The main workspace features a grid with a horizontal axis labeled 0, 5, 10 and a vertical axis labeled 0, 5. A diagram element, a rectangle with blue corners and the Greek word 'Πίνακας' (Table) inside, is positioned on the grid. A toolbar on the left contains icons for selection, text, and various diagram symbols. At the bottom left, there is a 'Database' section with a dropdown menu and icons for table, relationship, and primary key symbols.

ΔΙΑ για δημιουργία Πίνακα

🔍 Ιδιότητες: Database - Table

Πίνακας | Ιδιότητες | Στυλ

Όνομα Πίνακα: Πίνακας

Σχόλιο:

Κάνε τα σχόλια ορατά

Υπογράμμισε πρωτεύοντα κλειδιά

Show documentation tag

Κάνε χρήση έντονων γραμμάτων για τα πρωτεύοντα κλειδιά

Κλείσιμο Εφαρμογή **Εντάξει**

ΔΙΑ Ορισμός Πεδίου Πίνακα

Ιδιότητες: Database - Table

Πίνακας | **Ιδιότητες** | Στυλ

ΑΔΤ: μη κενό, μοναδικό

Νέο
Διαγραφή
Μετακίνηση επάνω
Μετακίνηση κάτω

Δεδομένα ιδιότητας

Όνομα: ΑΔΤ

Τύπος:

Σχόλιο:

Πρωτεύον κλειδί Nullable Μοναδικό

Κλείσιμο Εφαρμογή **Εντάξει**

ΔΙΑ Πίνακας Εργαζόμενοι

ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΣ
♦ <u>ΑΔΤ</u>
◦ Επώνυμο
◦ Ονομα
◦ Μισθος
◦ Τηλέφωνο
◦ Οδος
◦ Αριθμός
◦ Πόλη
◦ ΤΚ

Μετατροπή ΔΟΣ σε Σχεσιακό Σχήμα

Το Διάγραμμα Οντοτήτων Συσχετίσεων μετατρέπεται σε σχεσιακό σχήμα με την εφαρμογή απλών βημάτων τα οποία θα περιγράψουμε σε αυτή την ενότητα.

Τα βασικά βήματα που θα ακολουθήσουμε είναι:

- Μετατροπή οντοτήτων σε σχέσεις(πίνακες)
 - Ισχυρές οντότητες.
 - Ασθενής οντότητες.
 - Οντότητες με πλειότιμα γνωρίσματα.
- Μετατροπή συσχετίσεων ανάλογα με την πληθυκότητα .
 - Συσχετίσεις M:N
 - Συσχετίσεις 1: N
 - Συσχετίσεις 1:1
- Μετατροπή κλάσεων, υποκλάσεων σε σχέσεις.

Ισχυρές οντότητες

Οι ισχυρές οντότητες και οι πίνακες(σχέσεις) παρουσιάζουν ως επί το πλείστον ομοιότητες. Οι μόνες διαφορές που παρουσιάζουν είναι ότι οι οντότητες μπορούν να έχουν σύνθετα καθώς και πλειότιμα γνωρίσματα ενώ οι σχέσεις περιέχουν γνωρίσματα μόνο με ατομικές τιμές. Σύμφωνα με τον περιορισμό του πεδίου ορισμού δεν επιτρέπονται πλειότιμα και σύνθετα γνωρίσματα.

Για κάθε ισχυρή οντότητα δημιουργούμε μία σχέση(πίνακα) με όλα τα απλά γνωρίσματα της οντότητας καθώς και τα απλά γνωρίσματα των συνθέτων γνωρισμάτων της οντότητας εφόσον υπάρχουν.

Το πρωτεύων κλειδί της οντότητας και του πίνακα ταυτίζονται ως προς τα γνωρίσματα. Άρα υπογραμμίζουμε τα απλά γνωρίσματα του πίνακα τα οποία μετέχουν στο κλειδί.

Ισχυρή οντότητα χωρίς Πλειότιμα γνωρίσματα



ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΣ
• <u>ΑΔΤ</u>
◦ Επώνυμο
◦ Ονομα
◦ Μισθος
◦ Τηλέφωνο
◦ Οδος
◦ Αριθμός
◦ Πόλη
◦ ΤΚ

Ο πίνακας(σχέση) ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΣ θα περιέχει όλα τα απλά γνωρίσματα της οντότητας ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΣ όπως και τα απλά γνωρίσματα του συνθέτου γνωρίσματος «Διεύθυνση».

Πίνακας(σχέση)

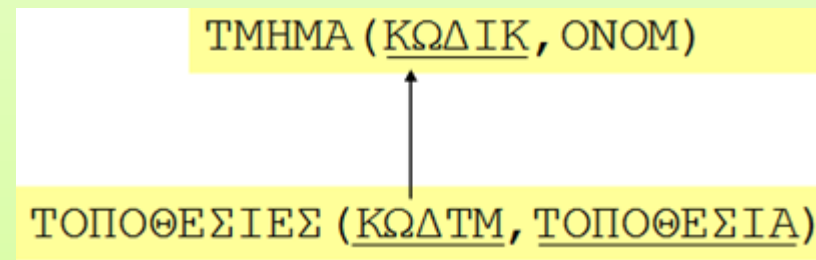
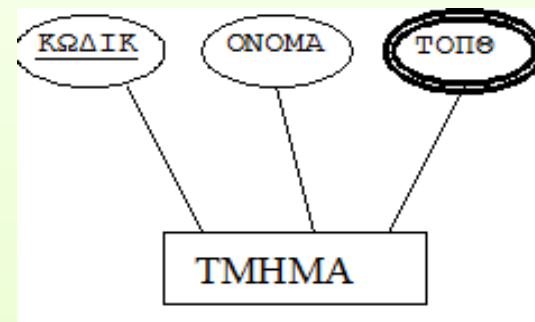
ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΣ(ΑΔΤ, ΕΠΩΝ, ΟΝΟΜ, ΜΙΣΘ, ΤΗΛΕΦ, ΟΔΟΣ, ΑΡΙΘ, ΠΟΛΗ, ΤΚ)

Ισχυρή οντότητα με Πλειότιμο γνώρισμα

Η οντότητα ΤΜΗΜΑ περιέχει το πλειότιμο γνώρισμα ΤΟΠΘ που αφορά τις τοποθεσίες που βρίσκεται το κάθε τμήμα(εικόνα δεξιά).

Όταν μία οντότητα περιέχει πλειότιμα γνωρίσματα εκτελούνται τα παρακάτω:

1. Αρχικά δημιουργούμε ένα πίνακα(σχέση), αγνοώντας τα πλειότιμα γνωρίσματα. Έτσι δημιουργήσαμε τον πίνακα «ΤΜΗΜΑ» (βλέπε εικονάκι κάτω δεξιά).
2. Για κάθε πλειότιμο γνώρισμα δημιουργούμε ένα επιπλέον πίνακα ο οποίος θα περιέχει το κλειδί της οντότητας που ανήκει και το πλειότιμο γνώρισμα αλλά σαν μονότιμο. Το Κλειδί του πίνακα θα αποτελείται και από όλα τα προαναφερόμενα πεδία. Έτσι δημιουργήσαμε τον πίνακα «ΤΟΠΟΘΕΣΙΕΣ». (βλέπε εικονίδιο κάτω δεξιά).
3. Στον πίνακα ΤΟΠΟΘΕΣΙΕΣ καταχωρούμε τις τοποθεσίες που βρίσκονται τα τμήματα που έχουμε καταχωρήσει στον πίνακα ΤΜΗΜΑ (αυτά και μόνο). Ο κωδικός του τμήματος είναι γνώρισμα του πίνακα ΤΜΗΜΑ και του πίνακα ΤΟΠΟΘΕΣΙΕΣ με ονόματα ΚΩΔΙΚ και ΚΩΔΤΜ αντίστοιχα. Οι τιμές του γνωρίσματος ΚΩΔΤΜ προέρχονται από το γνώρισμα ΚΩΔΙΚ. Άρα ο ΚΩΔΤΜ είναι ξένο κλειδί και αναφέρεται στο κλειδί του πίνακα ΤΜΗΜΑ(βελάκι).



Στιγμιότυπο του σχήματος Τμήματα Τοποθεσίες

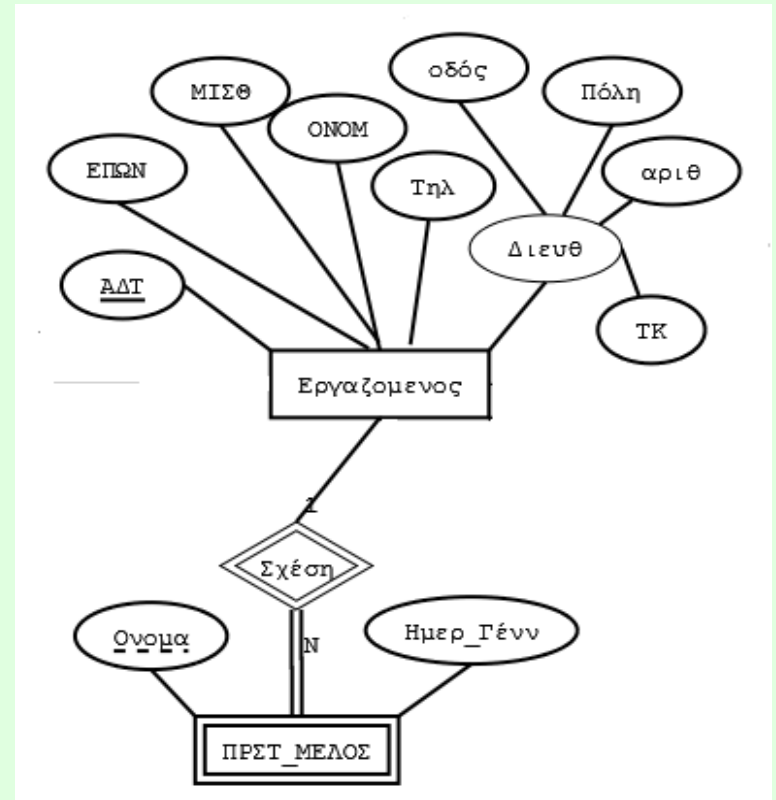
Τμήματα	
Κωδικός	Τμήμα
ΔΚ1	Διοίκησης
ΠΡ1	Προσωπικού
ΜΣ1	Μισθοδοσίας
ΜΛ1	Μελετών

Τοποθεσίες	
Κωδικός	Τοποθεσία
ΔΚ1	Ηράκλειο
ΠΡ1	Ηράκλειο
ΠΡ1	Χανιά
ΜΣ1	Ηράκλειο
ΜΣ1	Ρέθυμνο
ΜΛ1	Ηράκλειο
ΜΛ1	Ιεράπετρα
ΜΛ1	Χανιά

Ασθενής οντότητα

Στο διάγραμμα δεξιά απεικονίζεται η ασθενής οντότητα ΠΡΣΤ_ΜΕΛΟΣ με ορίζουσα Οντότητα τον ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟ και μερικό κλειδί το Ονομα. Για να μετατρέψουμε μία ασθενή οντότητα σε σχέση(πίνακα) :

1. Δημιουργούμε μία σχέση στην οποία προσθέτουμε το κλειδί της ορίζουσας οντότητας(ΑΔΤ).
2. Το κλειδί της νέας σχέσης θα αποτελείται από το κλειδί της ορίζουσας και το μερικό κλειδί της ασθενούς.



ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΣ (ΑΔΤ, ΕΠΩΝ, ΟΝΟΜ, ΤΗΛΕΦ, ΟΔΟΣ, ΑΡΙΘ, ΠΟΛΗ, ΤΚ, ΜΙΣΘ)

ΠΡ_ΜΕΛΟΣ (ΑΔΤ, ΟΝΟΜΑ, ΗΜ_ΓΕΝ)

Μετατροπή Συσχετίσεων σε Σχεσιακό Σχήμα

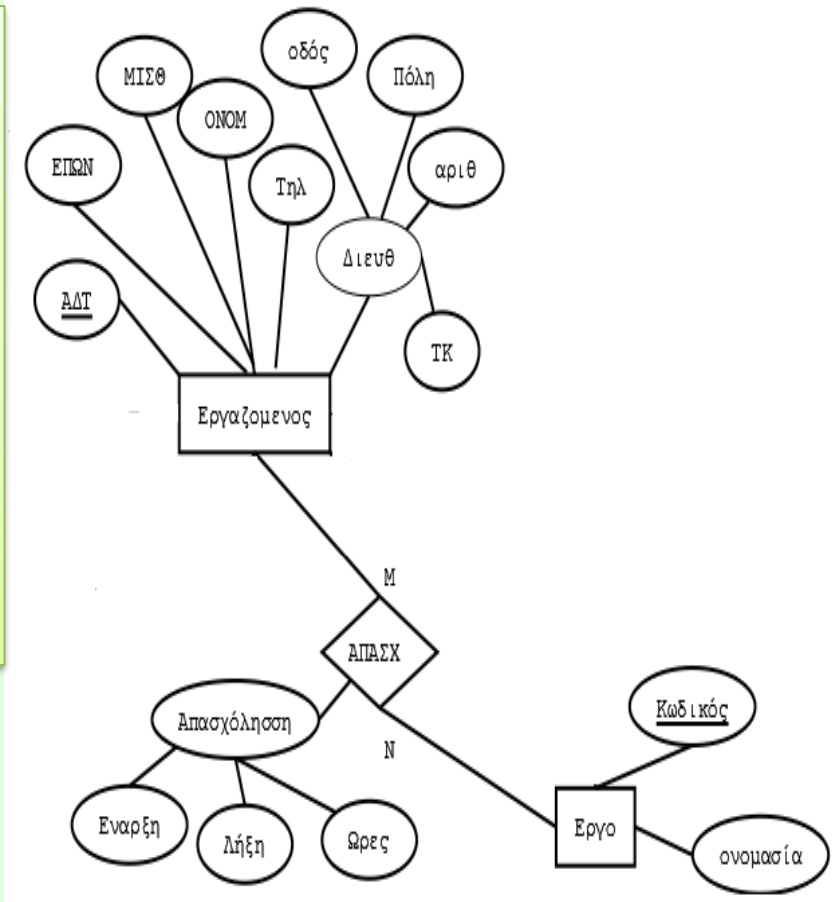
Ο τρόπος μετατροπής συσχετίσεων σε σχέσεις διαφοροποιείται ανάλογα με την πληθικότητα. Επισημαίνεται ότι προηγείται η μετατροπή των οντοτήτων, που μετέχουν στη συσχέτιση, σε σχέσεις.

- Για συσχετίσεις $M:N$ και συσχετίσεις βαθμού μεγαλύτερου του 2 δημιουργούμε νέα σχέση. Τα γνωρίσματα της νέας σχέσης θα είναι τα κλειδιά των οντοτήτων που μετέχουν στη συσχέτιση, τα οποία μετέχουν και στο κλειδί της νέας σχέσης, καθώς και τα γνωρίσματα της συσχέτισης. Κάποια από τα γνωρίσματα της συσχέτισης ενδέχεται να μετέχουν και στο κλειδί νέας σχέσης.
- Για τις συσχετίσεις $1:N$ αντιγράφουμε το κλειδί της συσχέτισης, σαν απλό γνώρισμα. από τη μεριά του 1 στη σχέση που είναι από τη μεριά των πολλών καθώς και τα γνωρίσματα της συσχέτισης αν υπάρχουν.
- Για Συσχετίσεις $1:1$ αντιγράφουμε τα ίδια γνωρίσματα όπως και στην περίπτωση του $1:N$. Η αντιγραφή γίνεται από τη σχέση που έχει μερική συμμετοχή στην σχέση που έχει ολική συμμετοχή. Αν και από της 2 μεριές οι σχέσεις έχουν την ίδια συμμετοχή τότε εκτελούμε την ίδια αντιγραφή σε μία από τις 2 σχέσεις αυθαίρετα.

Μετατροπή Συσχέτισης M:N σε σχέση

Το διάγραμμα στην δεξιά εικόνα περιλαμβάνει τη συσχέτιση ΑΠΑΣΧ, πληθυκότητας M:N, μεταξύ των οντοτήτων Εργαζόμενος & Έργο. Η εν λόγω συσχέτιση μετατρέπεται σε σχέση με γνωρίσματα τα κλειδιά των οντοτήτων που συσχετίζει και τα γνωρίσματα της.

Το κλειδί της συσχέτισης θα αποτελείται από το ΑΔΤ, Κωδ_έργου και την ημερομηνία έναρξης. Ενισχύσαμε το κλειδί με την Έναρξη για να υπάρχει η δυνατότητα να επαναπροσληφθεί ο εργαζόμενος στο ίδιο έργο εφόσον προκύψει



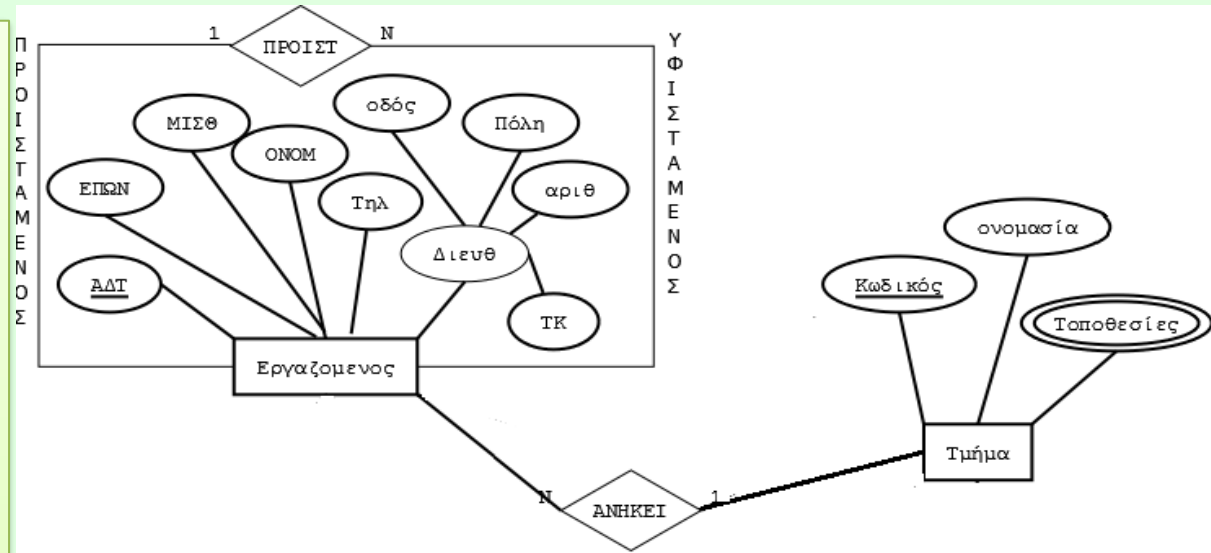
ΕΡΓΟ(ΚΩΔΙΚΟΣ, ΟΝΟΜΑΣΙΑ)

ΑΠΑΣΧ (ΑΔΤ, ΚΩΔ_ΕΡΓ, ΕΝΑΡΞΗ, ΛΗΞΗ, ΩΡΕΣ)

ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΣ(ΑΔΤ, ΕΠΩΝ, ΟΝΟΜ, ΜΙΣΘ, ΤΗΛ, ΟΔΟΣ, ΑΡΙΘ, ΠΟΛΗ, ΤΚ)

Μετατροπή Συσχέτισης 1:N σε σχέση

Το διάγραμμα στην δεξιά εικόνα περιλαμβάνει 2 συσχετίσεις 1:N
 α) Την αναδρομική συσχέτιση ΠΡΟΙΣΤ που αφορά την συσχέτιση Εργαζόμενων (μεταξύ προισταμένου & υφισταμένου) την οποία για να υλοποιήσουμε θα προσθέσουμε το ΑΔΤ του προισταμένου που είναι από την μεριά του 1 στον εργαζόμενο.
 β) Την συσχέτιση Ανήκει μεταξύ των οντοτήτων Εργαζόμενος & τμήμα την οποία για να υλοποιήσουμε θα προσθέσουμε τον κωδικό του Τμήματος που είναι από την μεριά του 1 στον εργαζόμενο/



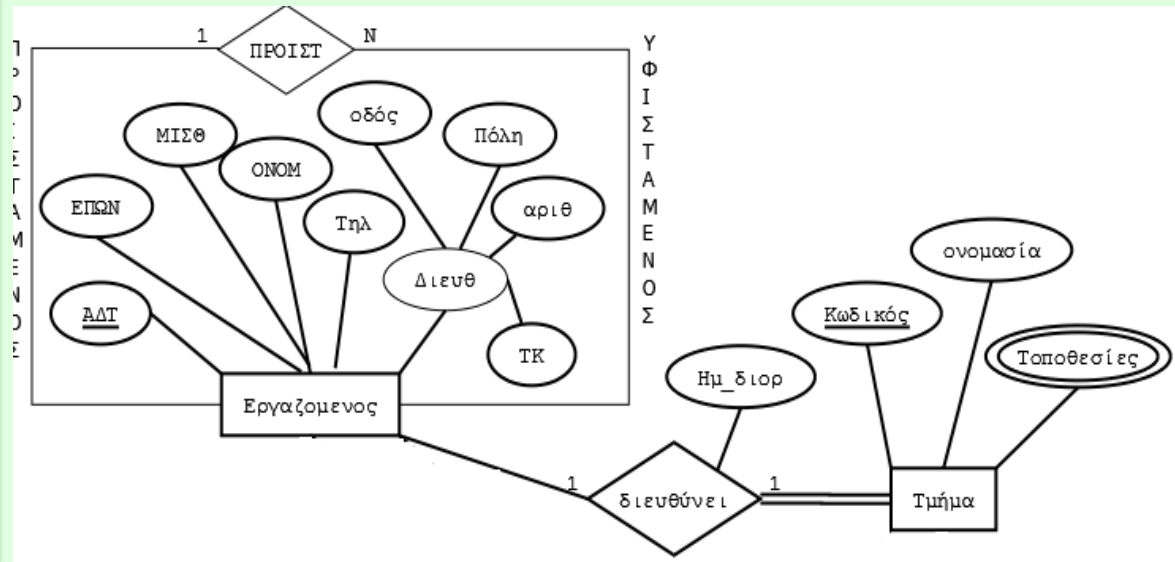
ΤΟΠΟΘΕΣΙΕΣ(ΚΩΔΤΜ, ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ)

ΤΜΗΜΑ(ΚΩΔΙΚ, ΟΝΟΜ)

ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΣ(ΑΔΤ, ΕΠΩΝ, ΟΝΟΜ, ΜΙΣΘ, ΤΗΛ, ΟΔΟΣ, ΑΡΙΘ, ΠΟΛΗ, ΤΚ, ΑΔΤ_ΠΡ, ΚΩΔΤΜ)

Μετατροπή Συσχέτισης 1:1 σε σχέση

Το διάγραμμα στην δεξιά εικόνα περιλαμβάνει την συσχέτιση διευθύνει 1:1 μεταξύ των οντοτήτων Εργαζόμενος & τμήμα με συμμετοχή μερική & ολική αντίστοιχα. Άρα για να την υλοποιήσουμε θα προσθέσουμε τον ΑΔΤ του διευθυντή και την ημερομηνία_διορισμού του στο τμήμα



ΤΟΠΟΘΕΣΙΕΣ(ΚΩΔΤΜ, ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ)

ΤΜΗΜΑ(ΚΩΔΙΚ, ΟΝΟΜ, ΔΙΕΥΘ, ΗΜΕΡ_ΔΙΟΡ)

ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΣ(ΑΔΤ, ΕΠΩΝ, ΟΝΟΜ, ΜΙΣΘ, ΤΗΛ, ΟΔΟΣ, ΑΡΙΘ, ΠΟΛΗ, ΤΚ, ΑΔΤ_ΠΡ, ΚΩΔΤΜ)

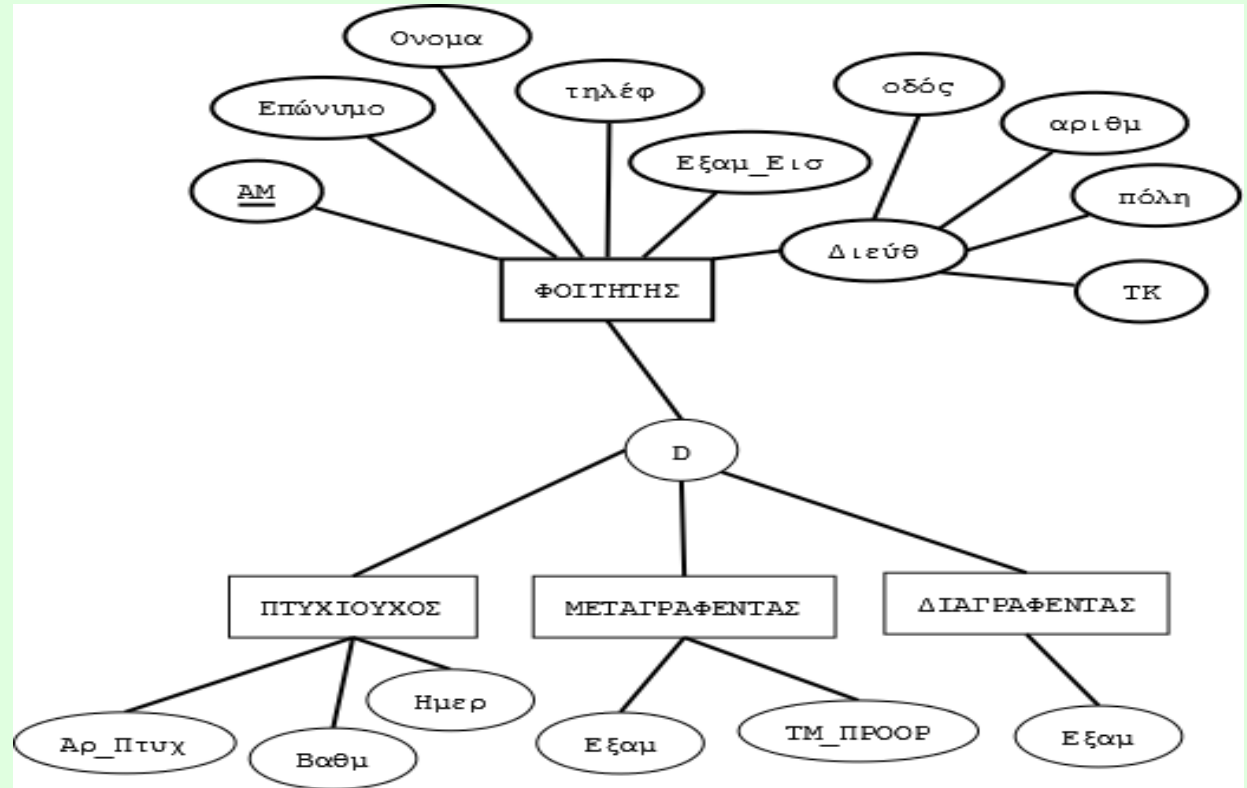
Μετατροπή κλάσεων σε σχέσεις

Διακρίνουμε 2 περιπτώσεις:

1. Αν η εξειδίκευση δεν είναι πλήρης ή έχει επικαλύψεις τότε δημιουργούμε μία σχέση για τη υπερκλάση και μία για κάθε υποκλάση. Η σχέση της κάθε υποκλάσης περιλαμβάνει τα γνωρίσματά της και έχει πρωτεύον κλειδί το κλειδί της υπερκλάσης (ξένο κλειδί)
2. Αν εξειδίκευση είναι πλήρης (complete) και χωρίς επικαλύψεις (disjoint) τότε μπορούμε να εφαρμόσουμε τον τρόπο που αναφέραμε προηγουμένως και σε κάποιες περιπτώσεις είναι απλούστερη η εφαρμογή του. Αλλά μπορούμε επίσης, για κάθε υποκλάση να δημιουργήσουμε μία σχέση που εκτός από τα γνωρίσματα της θα περιέχει επί πλέον και όλα τα γνωρίσματα της υπερκλάσης με πρωτεύον κλειδί το κλειδί της υπερκλάσης.

Μετατροπή κλάσεων μερικής εξειδίκευσης χωρίς επικάλυψη

Το διάγραμμα δεξιά αφορά μερική εξειδίκευση χωρίς επικαλύψεις. Άρα θα δημιουργήσουμε 5 σχέσεις μία για την υπερκλάση ΦΟΙΤΗΤΗΣ και μία για την κάθε υποκλάση. Η κάθε υποκλάση θα έχει κλειδί το ΑΜ που είναι ξένο κλειδί και αναφέρεται στην υπερκλάση. Παρακάτω ακριβώς εμφανίζεται το σχεσιακό σχήμα.



ΦΟΙΤΗΤΗΣ(ΑΜ, ΕΠΩΝ, ΟΝΟΜ, ΤΗΛΕΦ, ΕΞΑΜ_ΕΙΣ, ΟΔΟΣ, ΑΡΙΘ, ΠΟΛΗ, ΤΚ)

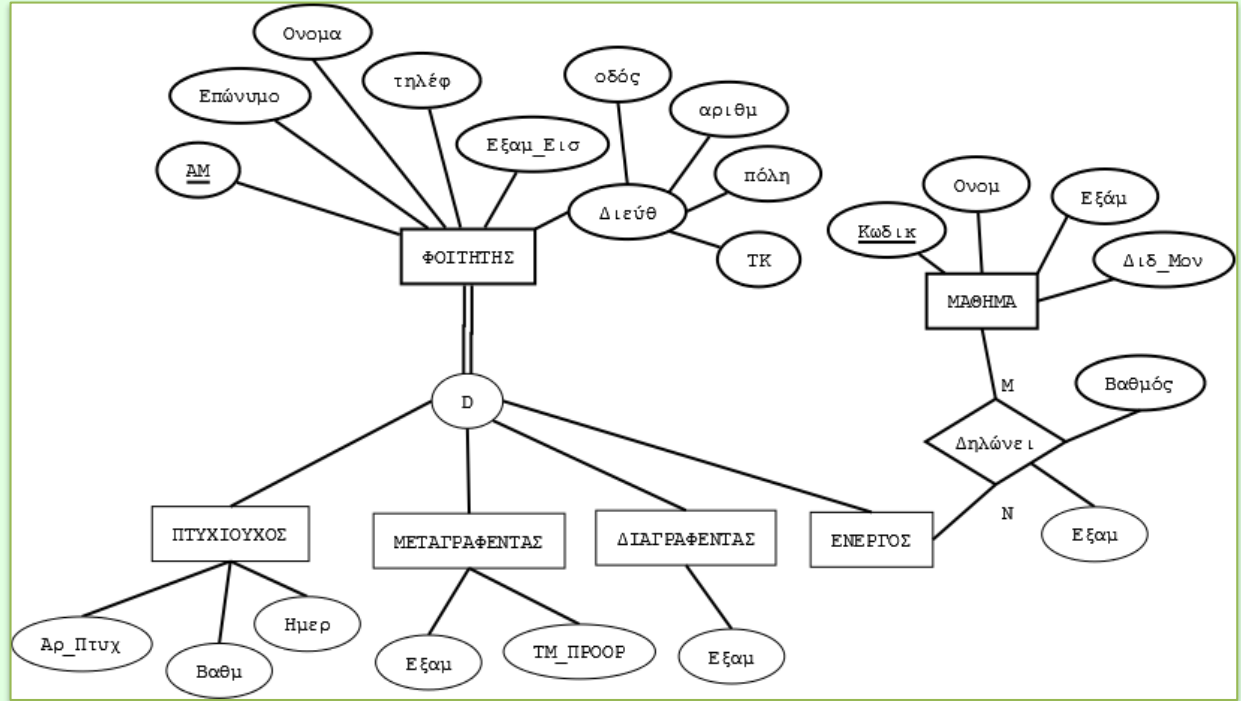
ΔΙΑΓΡ(ΑΜ, ΕΞΑΜ_ΔΙΑΓ)

ΜΕΤΑΓ(ΑΜ, ΕΞΜ_ΜΕΤ, ΤΜ_ΠΡΡ)

ΠΤΥΧ(ΑΜ, ΑΡ_ΠΤΧ, ΒΘΜ, ΗΜΡ)

Μετατροπή κλάσεων ολικής εξειδίκευσης χωρίς επικάλυψη

Το διάγραμμα δεξιά αφορά ολική εξειδίκευση χωρίς επικαλύψεις. Για λόγους πληρότητας θα κάνουμε χρήση του β' τρόπου οπότε θα δημιουργήσουμε 4 σχέσεις μία για κάθε υποκλάση. Η κάθε υποκλάση κληρονομεί τα γνωρίσματα της υπερκλάσης ΦΟΙΤΗΤΗΣ. Οι εν λόγω σχέσεις είναι:



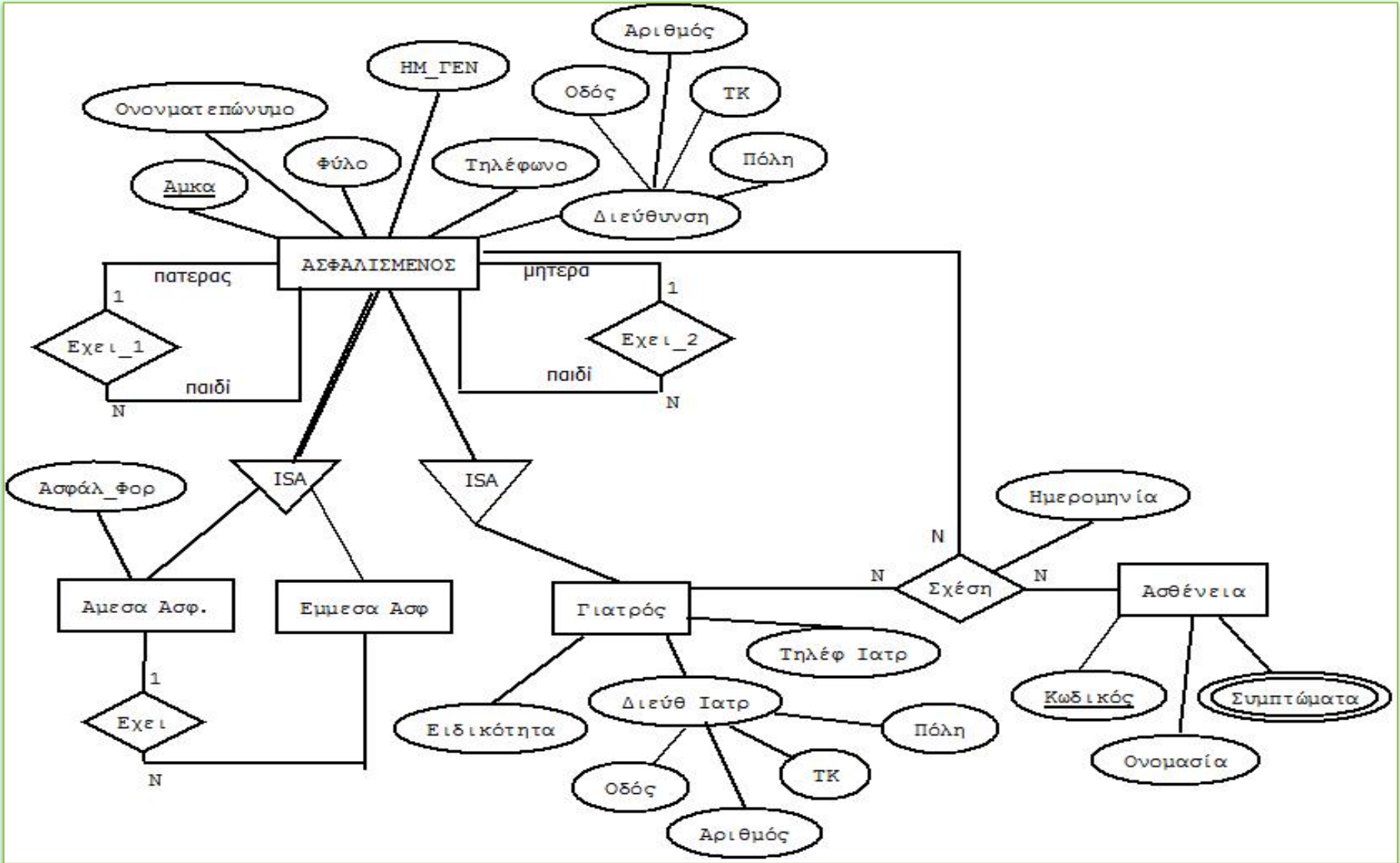
ΠΤΥΧ(ΑΜ,ΕΠΩΝ,ΟΝΟΜ,ΤΗΛΕΦ, ΕΞΑΜ_ΕΙΣ, ΟΔΟΣ,ΑΡΙΘ,ΠΟΛ,ΤΚ, ΑΡ_ΠΤΥΧ, ΒΑΘΜ, ΗΜΕΡ)

ΜΕΤΑΓΡ(ΑΜ,ΕΠΩΝ,ΟΝΟΜ,ΤΗΛΕΦ, ΕΞΑΜ_ΕΙΣ, ΟΔΟΣ,ΑΡΙΘ,ΠΟΛ,ΤΚ, ΕΞΑΜ_ΜΕΤ, ΤΜ_ΠΡΟΟΡ

ΔΙΑΓΡΑΦ(ΑΜ,ΕΠΩΝ,ΟΝΟΜ,ΤΗΛΕΦ, ΕΞΑΜ_ΕΙΣ, ΟΔΟΣ,ΑΡΙΘ,ΠΟΛ,ΤΚ, ΕΞΑΜ_ΔΙΑΓΡ)

ΕΝΕΡΓ_ΦΟΙΤΗΤΗΣ(ΑΜ,ΕΠΩΝ,ΟΝΟΜ,ΤΗΛΕΦ, ΕΞΑΜ_ΕΙΣ, ΟΔΟΣ,ΑΡΙΘ,ΠΟΛΗ,ΤΚ)

ΑΣΚΗΣΗ 1



ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Προτεινόμενη σειρά μετατροπής στοιχείων ΜΟΣ σε σχεσιακό:

- 1) Μετατροπή Οντότητα ασφαλισμένος σε σχέσεις.
- 2) Μετατροπή Αναδρομικών συσχετίσεων Εχει-1, Εχει-2.
- 3) Μετατροπή των υποκλάσεων ΑΜΕΣΑ και ΕΜΜΕΣΑ ασφαλισμένων καθώς και της συσχέτισης τους σε σχέσεις.
- 4) Μετατροπή της υποκλάσης ΓΙΑΤΡΟΣ σε σχέση
- 5) Μετατροπή της οντότητας ασθένεια σε σχέση.
- 6) Μετατροπή 3-δικής συσχέτισης

Για τις μετατροπές των υποκλάσεων που αναφέραμε παραπάνω χρησιμοποιείτε τον πρώτο τρόπο.