

ΜΟΝΤΕΛΟ ΟΝΤΟΤΗΤΩΝ ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΩΝ II

Εφαρμογές Πληροφορικής & Νέες
Τεχνολογίες Στη Γεωργία

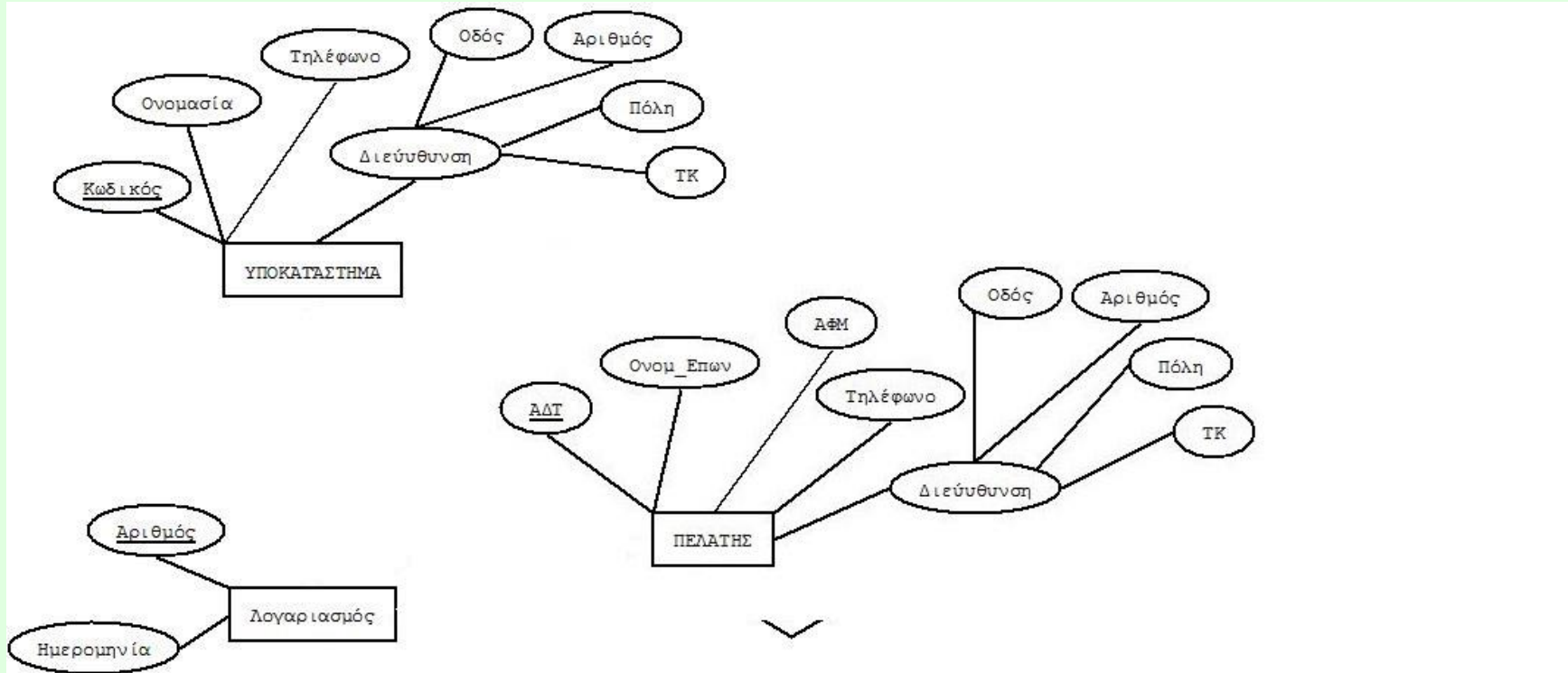
Άσκηση

- Να σχεδιάσετε διάγραμμα Οντοτήτων Συσχετίσεων για τα παρακάτω.
-
- Η τράπεζα έχει πολλά υποκαταστήματα.
- Για κάθε υποκατάστημα πρέπει να καταχωρούμε τα παρακάτω στοιχεία: Κωδικός, ονομασία, τηλέφωνο, διεύθυνση (οδός, αριθ, πόλη, ΤΚ)
-
- Η τράπεζα έχει πελάτες.
- Για κάθε πελάτη πρέπει να καταχωρούμε τα παρακάτω: ΑΔΤ πελάτη, Ονοματεπώνυμο, ΑΦΜ, τηλέφωνο διεύθυνση (οδός, αριθ, πόλη, ΤΚ) .
-
- Στην τράπεζα τηρούνται λογαριασμοί.
- Για κάθε λογαριασμό πρέπει να καταχωρούμε:
- Αριθμό λογαριασμού, ημερομηνία δημιουργίας του.

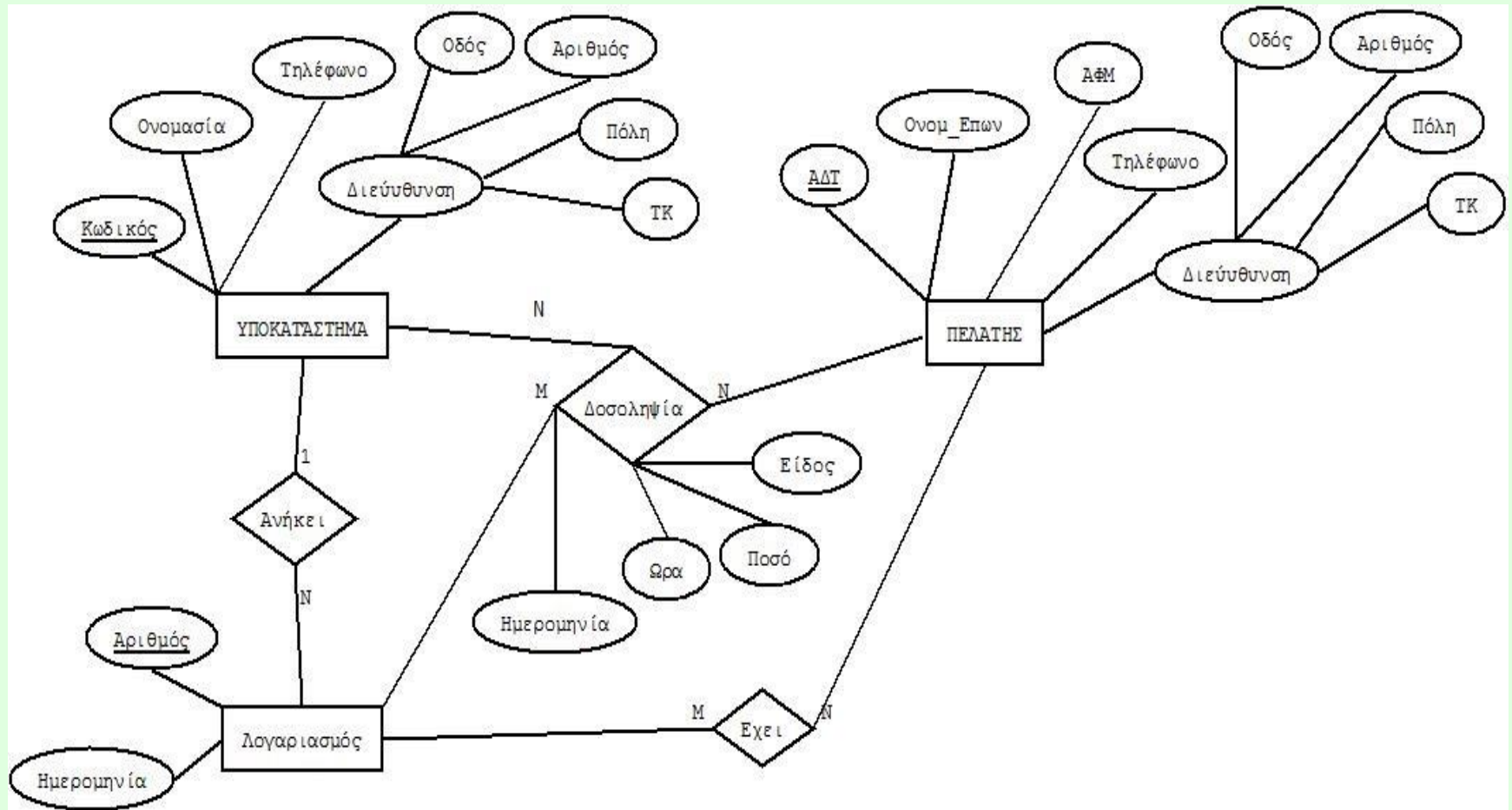
Ισχύουν τα παρακάτω:

- Ένας πελάτης έχει πολλούς λογαριασμούς στην τράπεζα και ένας λογαριασμός μπορεί να ανήκει σε περισσότερους από ένα πελάτες.
- Ο κάθε λογαριασμός ανήκει σε ένα υποκατάστημα και σε ένα υποκατάστημα ανήκουν πολλοί λογαριασμοί.
- Ο πελάτης μπορεί να μεταβεί σε οποιοδήποτε υποκατάστημα της τράπεζας και να κάνει Δοσοληψία χρημάτων σε κάποιον λογαριασμό. Για κάθε Δοσοληψία πρέπει να καταχωρούμε την ημερομηνία, την ώρα, Το είδος της Δοσοληψίας (κατάθεση ή ανάληψη) και το ποσό που αφορά τη Δοσοληψία.

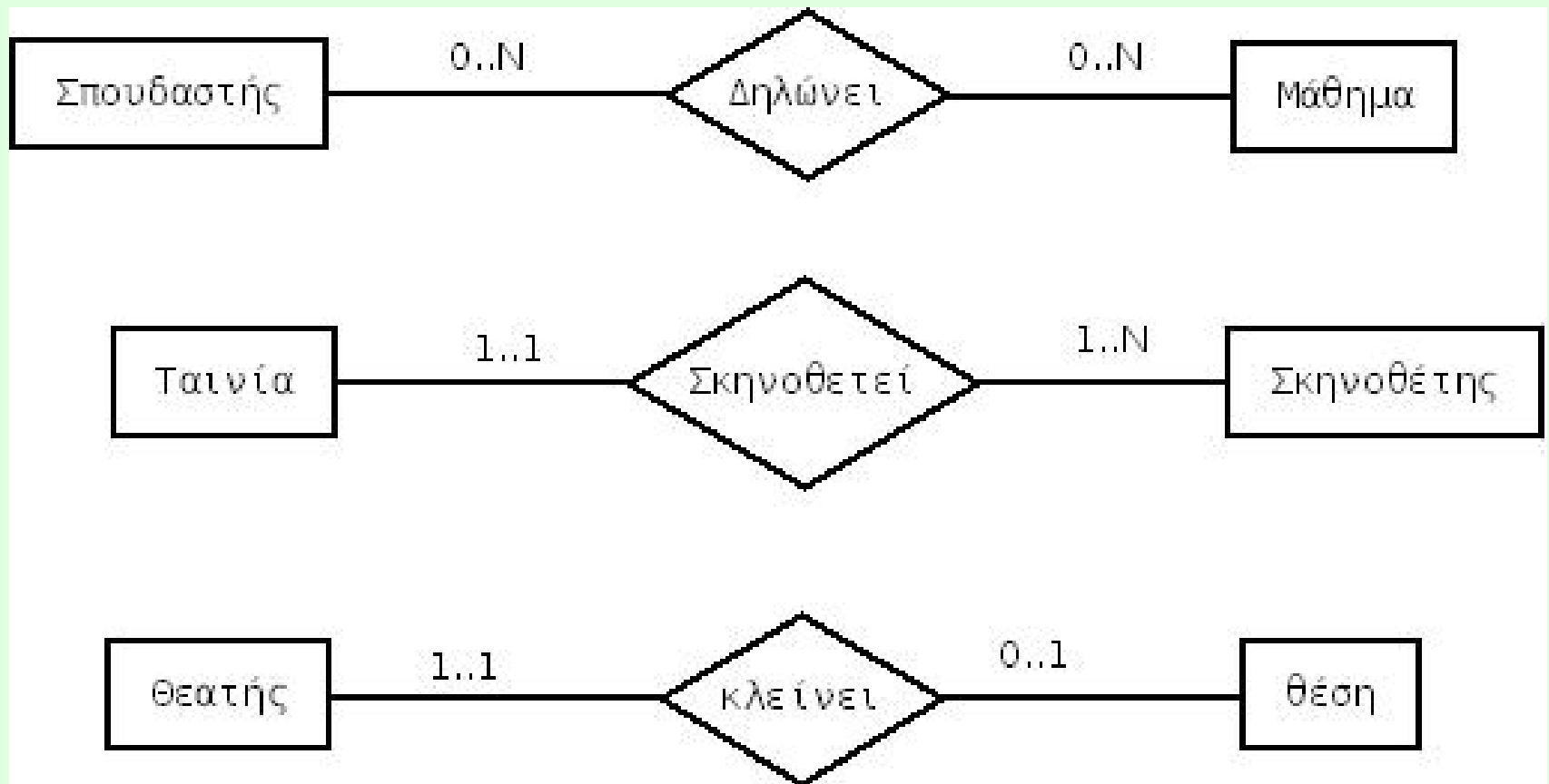
Οντότητες Άσκηση



Οντότητες & συσχετίσεις Άσκησης



Πληθικότητα (*min_max*)



Περιορισμός συμμετοχής

Υποχρεωτική(ή ολική) συμμετοχή έχουμε αν κάθε οντότητα ενός τύπου οντοτήτων E συμμετέχει σε ένα τουλάχιστον συσχετισμό του συνόλου R.

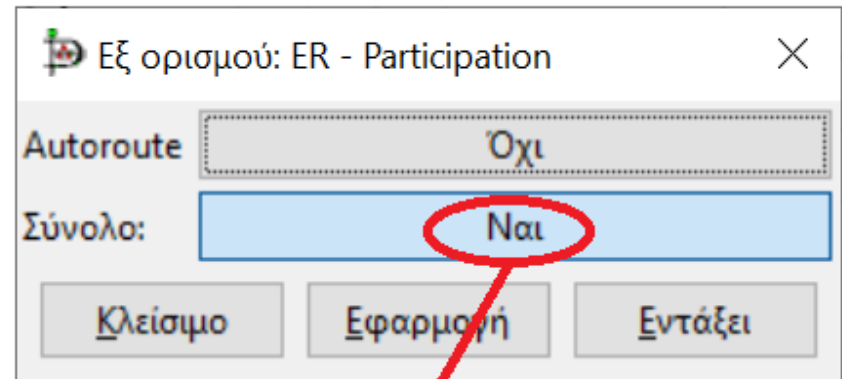
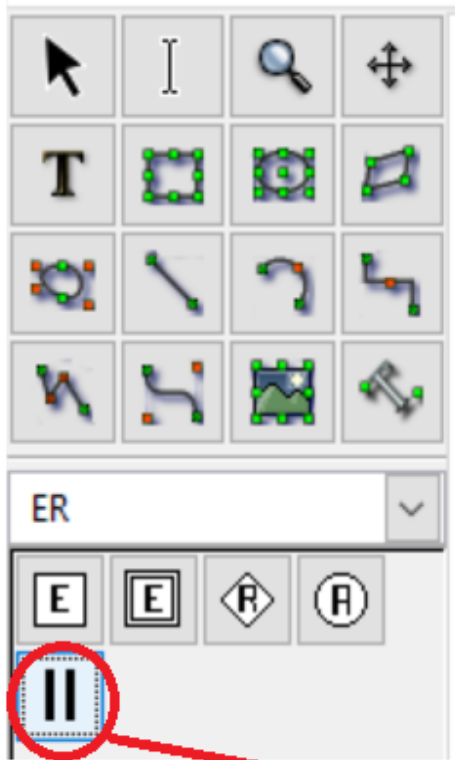
Προαιρετική(ή μερική) συμμετοχή έχουμε αν σε ένα τύπο οντοτήτων υπάρχουν οντότητες που δεν συμμετέχουν σε συσχετισμούς του R.

Η διάκριση της ολικής ή μερικής συμμετοχής συνήθως παρουσιάζει ενδιαφέρον σε συσχετίσεις 1:1 Η ολική συμμετοχή συμβολίζεται με διπλή γραμμή.

Παράδειγμα: Ο κάθε θεατής που παρακολουθεί μια παράσταση κάθεται σε 1 κάθισμα. Στην παράσταση υπάρχουν και άδεια καθίσματα.



Ολική συμμετοχή (DIA-διπλή γραμμή)



Για διπλή γραμμή

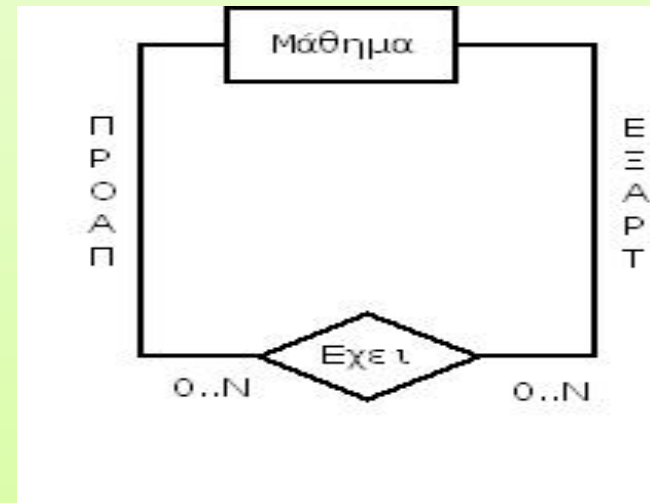
Αναδρομικές Συσχετίσεις

Σε μία **αναδρομική(recursive) συσχέτιση** μία οντότητα συσχετίζεται με τον εαυτό της. Οι οντότητες που συμμετέχουν σε τέτοιες συσχετίσεις έχουν διαφορετικού ρόλους οι οποίοι πρέπει να αναγράφονται.

Παράδειγμα. Σε κάποια εκπαιδευτικά ιδρύματα υπάρχουν αλυσίδες μαθημάτων οι οποίες αποτελούν αναδρομική συσχέτιση του τύπου οντότητας μαθήματα. Π.χ. για να έχει την δυνατότητα ο φοιτητής να δηλώσει το μάθημα Ειδική Λαχανοκομία πρέπει να έχει περάσει το μάθημα Γενική λαχανοκομία.

Άρα το μάθημα Γενικής Λαχανοκομίας είναι προαπαιτούμενο της ειδικής λαχανοκομίας.

Αλλιώς το μάθημα ειδικής λαχανοκομίας είναι εξαρτώμενο της γενικής λαχανοκομίας. Οι ρόλοι των δύο μαθημάτων που αναφέραμε είναι προαπαιτούμενο εξαρτώμενο.



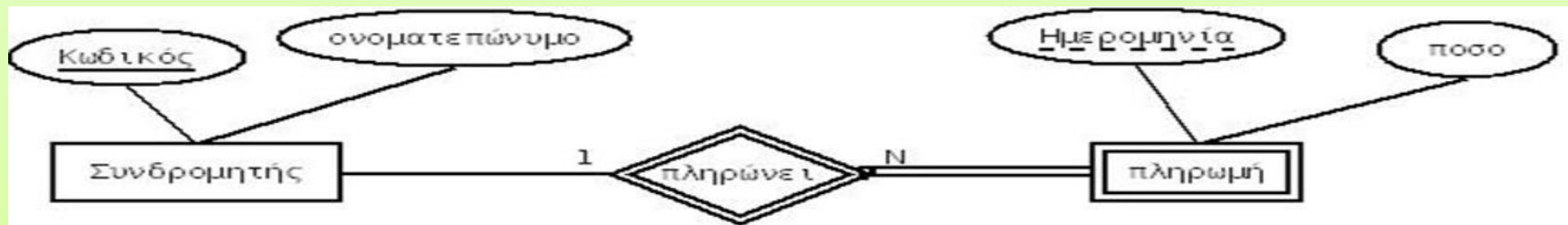
Αδύναμοι(Ασθενείς) τύποι Οντοτήτων.

Ασθενείς οντότητες (Αδύναμοι Τύποι Οντοτήτων).

Είναι τύποι οντοτήτων στις οποίες δεν μπορούμε να ορίσουμε πρωτεύον κλειδί δηλαδή δεν υπάρχουν γνωρίσματα ή συνδυασμός γνωρισμάτων με την ιδιότητα της μοναδικότητας.

Οι ασθενείς οντότητες οφείλουν την ύπαρξη τους σε άλλες οντότητες **(υπαρξιακή εξάρτηση)** που καλούνται **προσδιορίζουσες οντότητες**.

Οι ασθενείς οντότητες διαθέτουν **μερικό κλειδί** το οποίο σε συνδυασμό με το κλειδί της προσδιορίζουσας οντότητας έχει την ιδιότητα της μοναδικότητας και μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν πρωτεύων κλειδί της ασθενούς οντότητας .



ΔΙΑ Ασθενής οντότητα

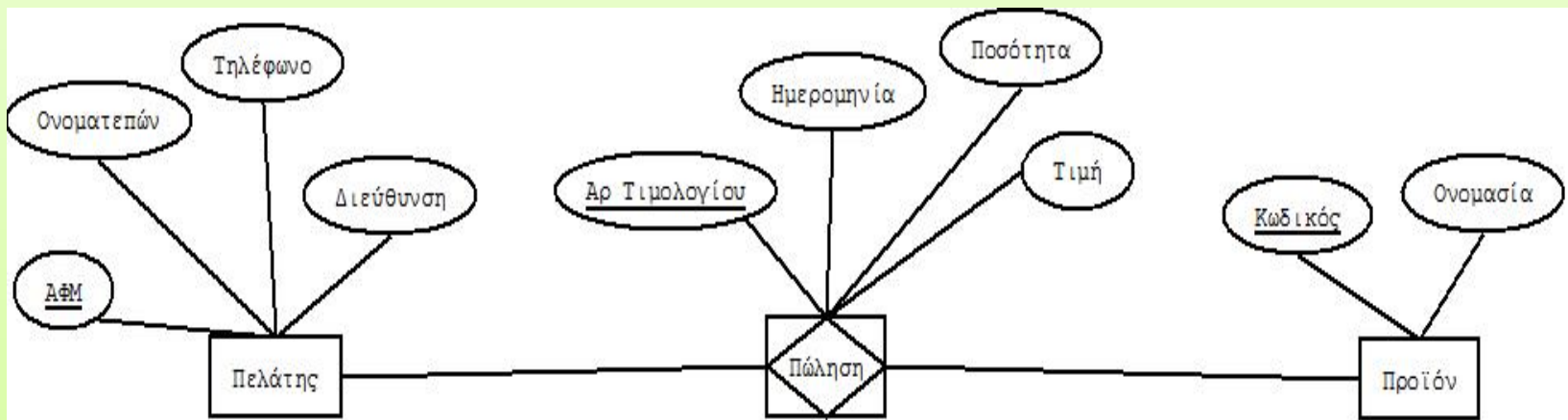
The image shows a software interface for creating an Entity-Relationship (ER) diagram. On the left is a toolbar with various icons, including a section labeled 'ER' containing icons for Entity (E), Relationship (R), and Association (A). A red circle highlights the Entity icon (E). In the center, a red circle contains the Greek letter 'ή' (hi). On the right is a dialog box titled 'Ιδιότητες: ER - Entity'. The 'Ασθενής:' (Weak) property is set to 'Ναι' (Yes), which is circled in red. A red arrow points from the 'ή' circle to the Entity icon, and another red arrow points from the 'Ναι' circle to the 'Yes' option in the dialog box.

Property	Value
Όνομα:	Οντότητα
Ασθενής:	Ναι
Associative:	Όχι
Πλάτος γραμμής	0,10 cm
Χρώμα γραμμής	#000000
Χρώμα γεμίσματος	#FFFFFF
Γραμματοσειρά	monospace Normal
Μέγεθος γραμματοσειράς	22,68 pt

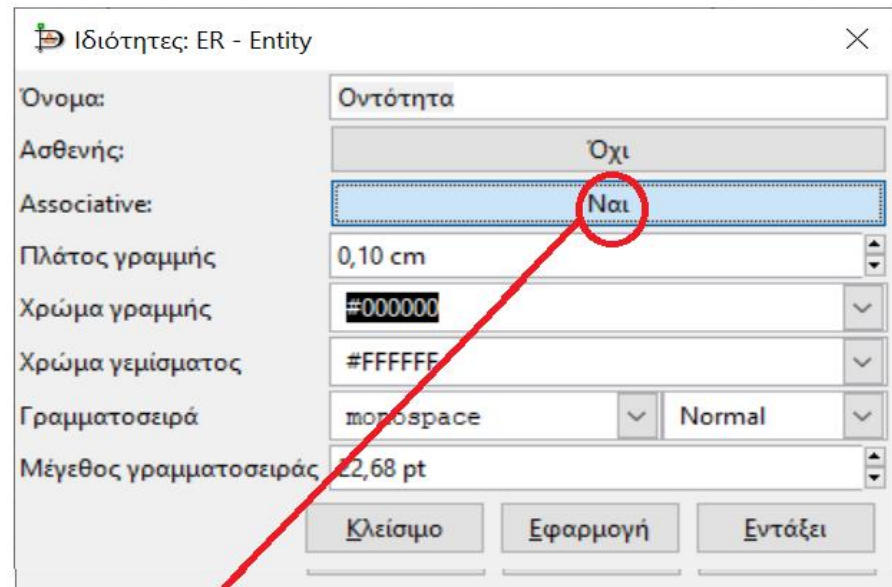
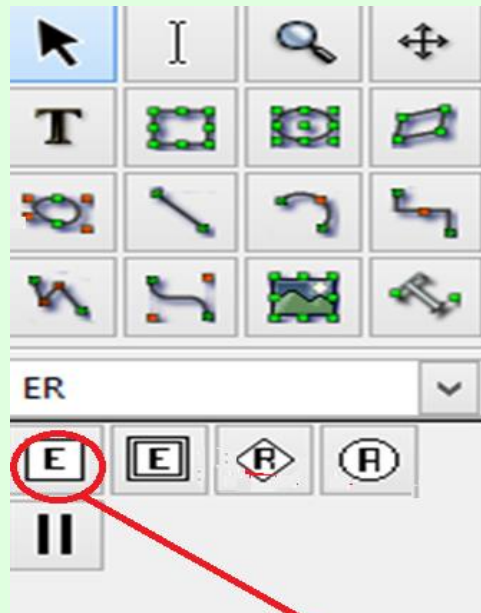
Συσχετική Οντότητα

Associative Entity

Η συσχετική οντότητα δημιουργείται από μία συσχέτιση πολλά-προς-πολλά η οποία εκτός των άλλων γνωρισμάτων έχει πρωτεύων γνώρισμα. Αντιμετωπίζεται και σαν οντότητα και σαν συσχέτιση. Η χρήση της συσχετικής οντότητας είναι χρήσιμη όταν υπάρχουν συσχετίσεις βαθμού >2.



ΔΙΑ-Συσχετική οντότητα



Εκτεταμένο Μοντέλο Οντοτητων Συσχετισεων (ΕΜΟΣ)

- Ένας τύπος οντοτήτων, μπορεί να παρουσιάζει διάφορες ομαδοποιήσεις των οντοτήτων του τις οποίες απαιτείται να αναπαρασταθούν στην βάση Δεδομένων.
- Κάθε ομαδοποίηση του τύπου οντοτήτων ονομάζεται **υποκλάση** και ο τύπος οντοτήτων θεωρείται **υπερκλάση**.
- Έτσι δημιουργείται μία **συσχέτιση υπερκλάσης/υποκλάσης** ή **συσχέτιση IS-A** (Είναι ένα) όπως αποκαλείται.
- Κάθε οντότητα που ανήκει σε υποκλάση ανήκει και είναι μέλος και της υπερκλάσης και κληρονομεί τα γνωρίσματα της από αυτήν. Το αντίστροφο δεν ισχύει.
- **Εξειδίκευση** ονομάζεται η διαδικασία ορισμού των υποκλάσεων. Σε ένα τύπο οντοτήτων μπορεί να ορισθούν πολλές εξειδικεύσεις.
- Με την εξειδίκευση ορίζονται τα πρόσθετα γνωρίσματα σε κάθε υποκλάσης καθώς και συσχετίσεις με άλλες υποκλάσεις ή με άλλες οντότητες.
- Η **γενίκευση** είναι η αντίστροφη διαδικασία της εξειδίκευσης.

Περιορισμοί Γενίκευσης/ Εξειδίκευσης.

Περιορισμός Πληρότητας:

- Ο περιορισμός «**ολική εξειδίκευση**» απαιτεί η κάθε οντότητα της υπερκλάσης να ανήκει σε κάποια υποκλάση της εξειδίκευσης.
- Ο περιορισμός «**μερικής εξειδίκευσης**» επιτρέπει να υπάρχουν οντότητες στην υπερκλάση που δεν ανήκουν σε καμιά υποκλάση.

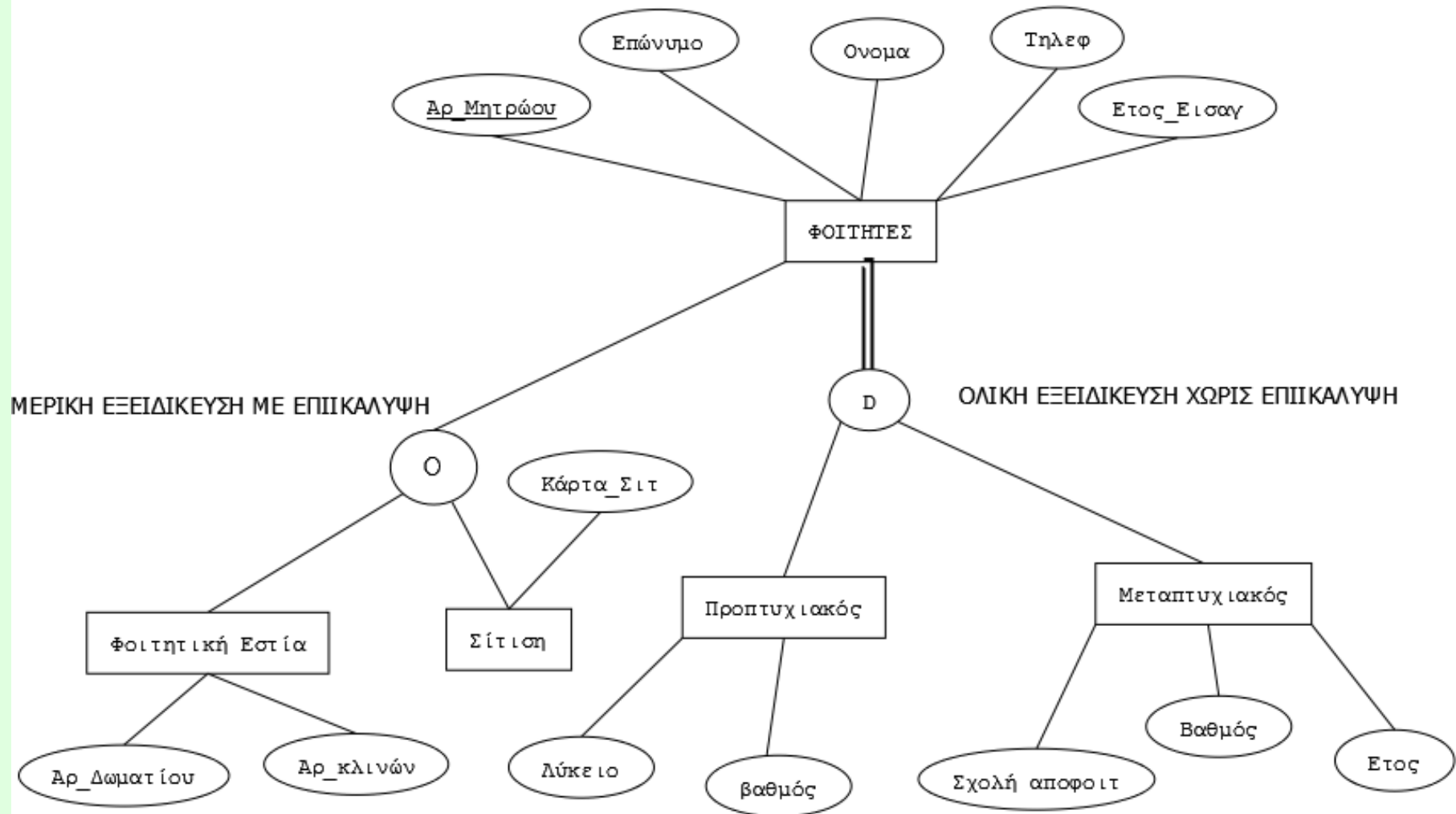
Περιορισμός Επικάλυψης:

- Ο περιορισμός της «**Μη Επικάλυψης (Disjointness constraint)**» απαιτεί η κάθε οντότητα της υπερκλάσης είναι μέλος το πολύ μίας υποκλάσης. Οι υποκλάσεις είναι ξένα σύνολα μεταξύ τους.
- Αν δεν ισχύει ο περιορισμός της «**Μη Επικάλυψης**» τότε οι υποκλάσεις μπορούν να παρουσιάζουν Επικάλυψη (overlap).

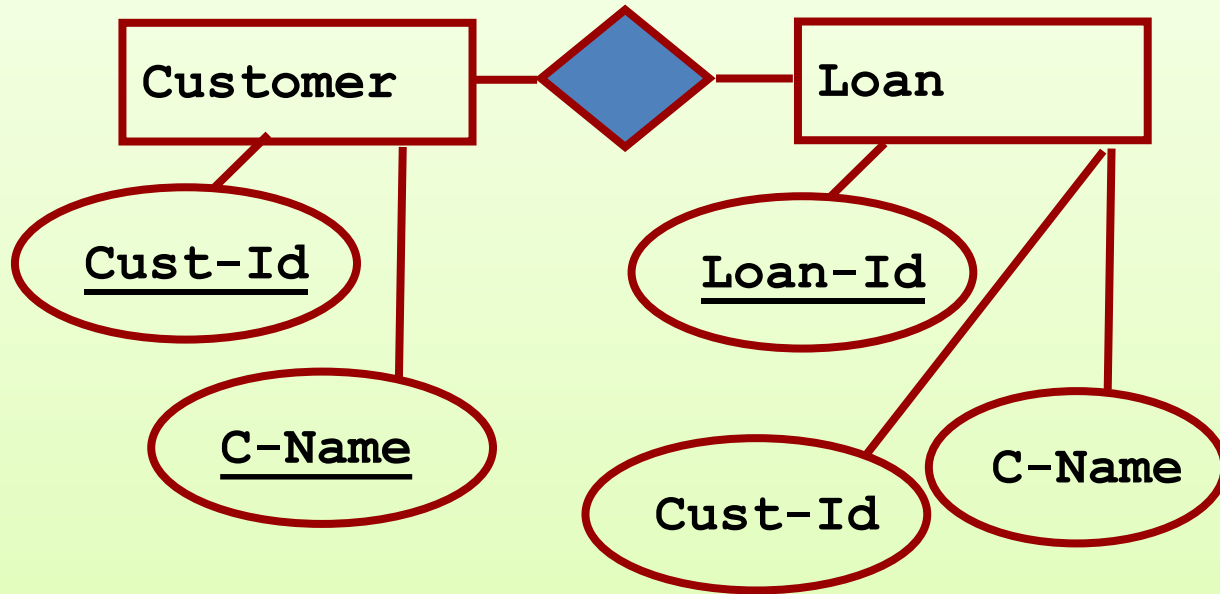
Στο διάγραμμα του ΕΜΟΣ το ευθύγραμμο τμήμα που ξεκινά από την υπερκλάση παριστάνεται με διπλή ή μονή γραμμή στην περίπτωση του περιορισμού ολικής εξειδίκευσης ή μερικής εξειδίκευσης αντίστοιχα.

Στο τέλος του εν λόγω ευθυγράμμου τμήματος υπάρχει το γράμμα D ή O μέσα σε κύκλο αν ισχύει ο περιορισμός της μη επικάλυψης ή όχι αντίστοιχα.

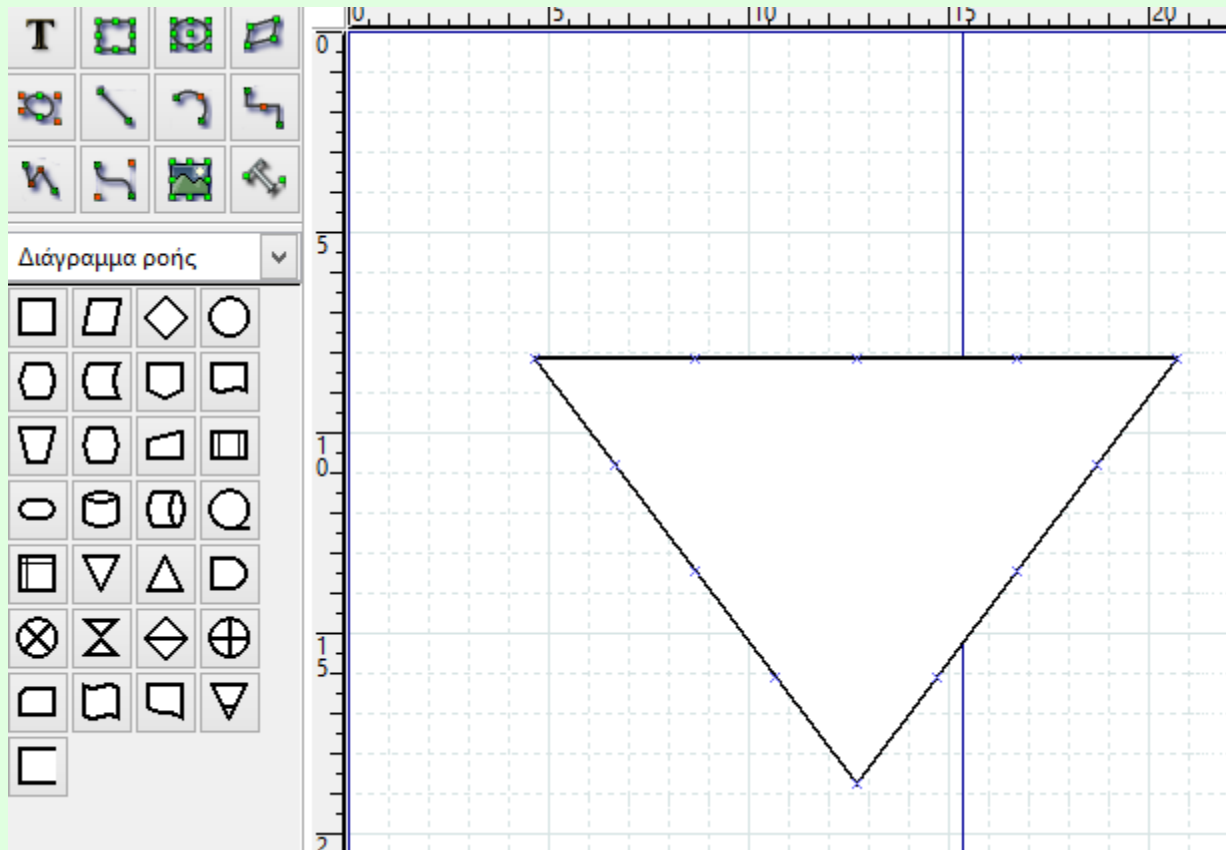
Περιορισμοί Γενίκευσης-Εξειδίκευσης



Σχολιάστε το παρακάτω



DIA-ISA



Άσκηση-Εργαζόμενοι

Να σχεδιάσετε διάγραμμα Οντοτήτων Συσχετίσεων για μία επιχείρηση η οποία αποτελείται από διάφορα Τμήματα Εργαζομένους και Έργα.

Για κάθε εργαζόμενο πρέπει να γνωρίζουμε τον ΑΔΤ , το ονοματεπώνυμο του, τον μισθό, το τηλέφωνο και την διεύθυνση. Η διεύθυνση αποτελείται από οδό, αριθμό, πόλη, και ΤΚ.

Για το τμήμα πρέπει να γνωρίζουμε τον κωδικό του τμήματος , την ονομασία του, τις τοποθεσίες που βρίσκεται.

Για κάθε έργο πρέπει να γνωρίζουμε τον κωδικό και την ονομασία του.

Σε ένα τμήμα ανήκουν πολλοί εργαζόμενοι αλλά ένας εργαζόμενος ανήκει σε ένα τμήμα.

Ένας εργαζόμενος έχει 0 ή περισσότερα προστατευόμενα μέλη και ένα προστατευόμενο μέλος ανήκει σε ένα εργαζόμενο. Για κάθε προστατευόμενο μέλος πρέπει να γνωρίζουμε το όνομα και την ημερομηνία γεννήσεως του.

Ένα τμήμα έχει ένα διευθυντή που είναι εργαζόμενος. Θέλουμε να γνωρίζουμε την ημερομηνία διορισμού του. Επίσης ένας εργαζόμενος μπορεί να είναι διευθυντής το πολύ σε ένα τμήμα.

Ένα τμήμα ελέγχει πολλά έργα αλλά ένα έργο ελέγχεται από ένα τμήμα.

Ένα έργο απασχολεί πολλούς εργαζόμενους και ένας εργαζόμενος μπορεί να απασχολείται σε περισσότερα από ένα έργα.

Για κάθε απασχόληση εργαζομένου σε τμήμα πρέπει να γνωρίζουμε την περίοδο απασχόλησης του(έναρξη λήξη) καθώς και τις ώρες απασχόλησης του ημερησίως για αυτήν τη περίοδο.

Ο κάθε εργαζόμενος έχει το πολύ ένα προϊστάμενο που είναι εργαζόμενος. Και ένας προϊστάμενος έχει τουλάχιστον ένα υφιστάμενο.

Άσκηση-Εργαζόμενοι(οντότητες)

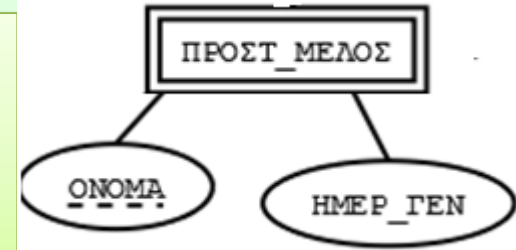
Για κάθε εργαζόμενο πρέπει να γνωρίζουμε τον ΑΔΤ, το ονοματεπώνυμο του, τον μισθό, το τηλέφωνο και την διεύθυνση. Η διεύθυνση αποτελείται από οδό, αριθμό, πόλη, και ΤΚ. **[ΟΝΤΟΤΗΤΑ ΜΕ ΠΡΩΤΕΥΩΝ ΚΛΕΙΔΙ ΤΟ ΑΔΤ]**



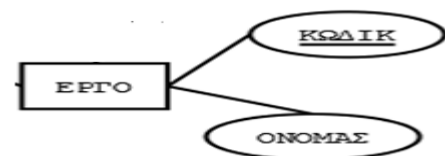
Για το τμήμα πρέπει να γνωρίζουμε τον κωδικό του τμήματος, την ονομασία του, τις τοποθεσίες που βρίσκεται. **[ΟΝΤΟΤΗΤΑ ΜΕ ΠΛΕΙΟΤΙΜΟ ΓΝΩΡΙΣΜΑ]**



Ένας εργαζόμενος έχει 0 ή περισσότερα προστατευόμενα μέλη και ένα προστατευόμενο μέλος ανήκει σε ένα εργαζόμενο. Για κάθε προστατευόμενο μέλος πρέπει να γνωρίζουμε το όνομα και την ημερομηνία γεννήσεως του. **[ΑΣΘΕΝΗΣ ΟΝΤΟΤΗΤΑ ΜΕ ΜΕΡΙΚΟ ΚΛΕΙΔΙ ΤΟ ΟΝΟΜΑ ΚΑΙ ΟΡΙΖΟΥΣΑ ΤΟΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟ]**



Για κάθε έργο πρέπει να γνωρίζουμε τον κωδικό και την ονομασία του. **[ΟΝΤΟΤΗΤΑ]**



Άσκηση-Εργαζόμενοι(Συσχετίσεις)

Σε ένα τμήμα ανήκουν πολλοί εργαζόμενοι αλλά ένας εργαζόμενος ανήκει σε ένα τμήμα.
ΑΝΑΔΡΟΜΙΚΗ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ N:1]



[ΤΑ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΑ ΜΕΛΗ ΕΧΟΥΝ ΟΡΙΖΟΥΣΑ ΟΝΤΟΤΗΤΑ ΤΟΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟ]



Ένα τμήμα έχει ένα διευθυντή που είναι εργαζόμενος. Θέλουμε να γνωρίζουμε την ημερομηνία διορισμού του. Επίσης ένας εργαζόμενος μπορεί να είναι διευθυντής το πολύ σε ένα τμήμα. **[ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ 1:1] [ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ ΤΜΗΜΑ ΠΟΥ ΔΕΝ ΔΙΕΥΘΥΝΕΤΑΙ –ΟΛΙΚΗ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ] [ΥΠΑΡΧΕΙ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΣ ΠΟΥ ΔΕΝ ΔΙΕΥΘΥΝΕΙ –ΜΕΡΙΚΗ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ]**



Άσκηση-Εργαζόμενοι(Συσχετίσεις Συνέχεια)

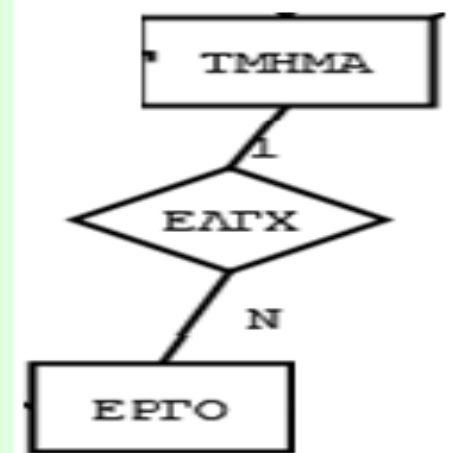
Ένα έργο απασχολεί πολλούς εργαζόμενους και ένας εργαζόμενος μπορεί να απασχολείται σε περισσότερα από ένα έργα.

Για κάθε απασχόληση εργαζομένου σε τμήμα πρέπει να γνωρίζουμε την περίοδο απασχόλησης του (έναρξη λήξη) καθώς και τις ώρες απασχόλησης του ημερησίως για αυτήν τη περίοδο. **[ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ M:N]**

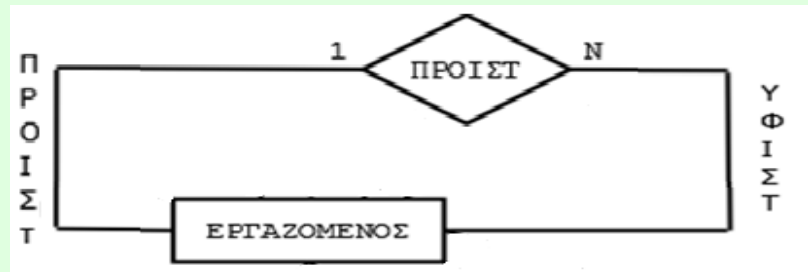


Ένα τμήμα ελέγχει πολλά έργα αλλά ένα έργο ελέγχεται από ένα τμήμα.

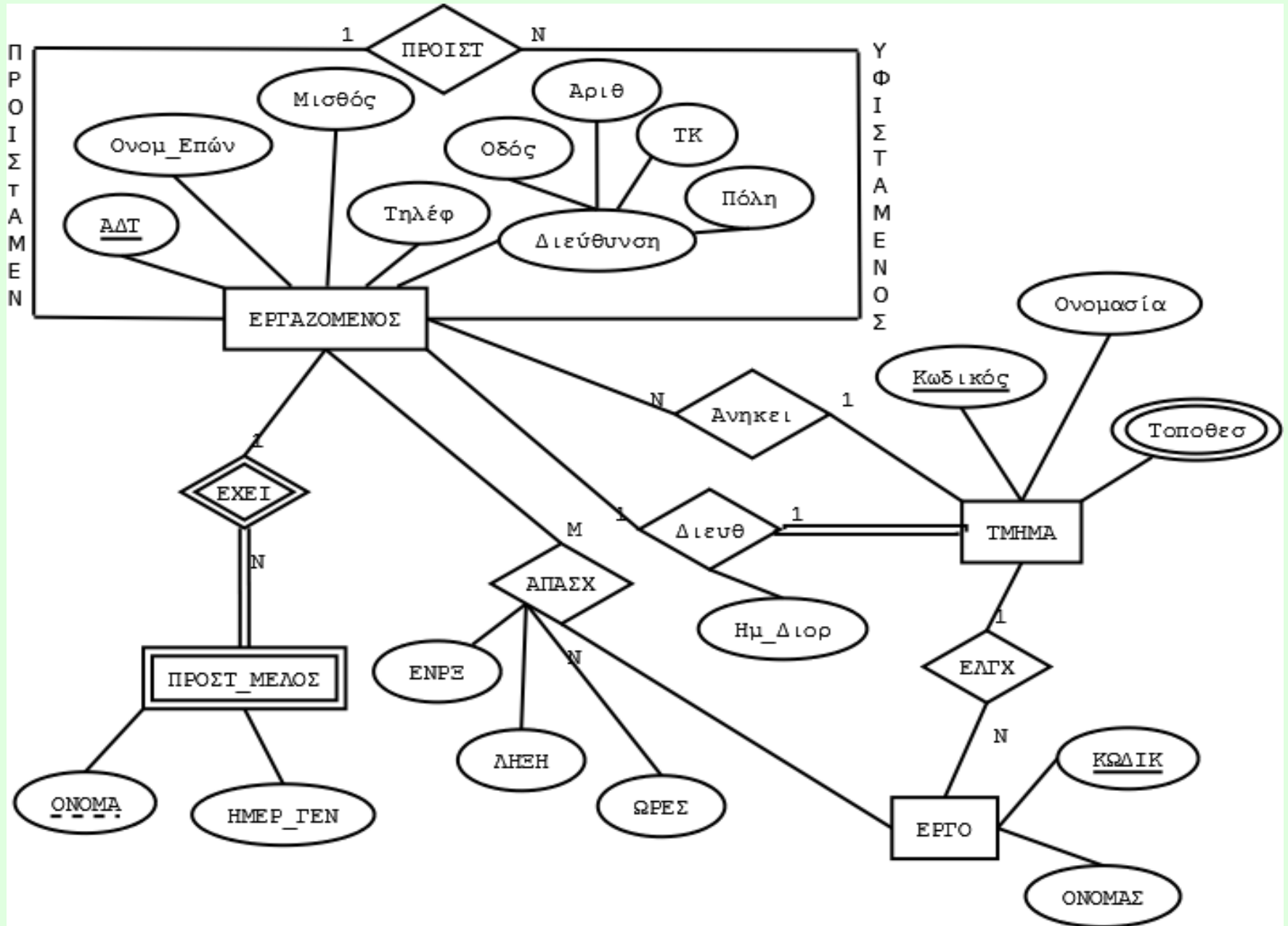
[ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ 1:N]



Ο κάθε εργαζόμενος έχει το πολύ ένα προϊστάμενο που είναι εργαζόμενος. Και ένας προϊστάμενος έχει τουλάχιστον ένα υφιστάμενο. **[ΑΝΑΔΡΟΜΙΚΗ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ 1:N]**



Εργαζόμενοι Ολοκληρωμένη Λύση



ΑΣΚΗΣΗ Ασφαλισμένοι

Να σχεδιασθεί βάση δεδομένων για ασφαλισμένους, γιατρούς, ασθενείς. Συγκεκριμένα:

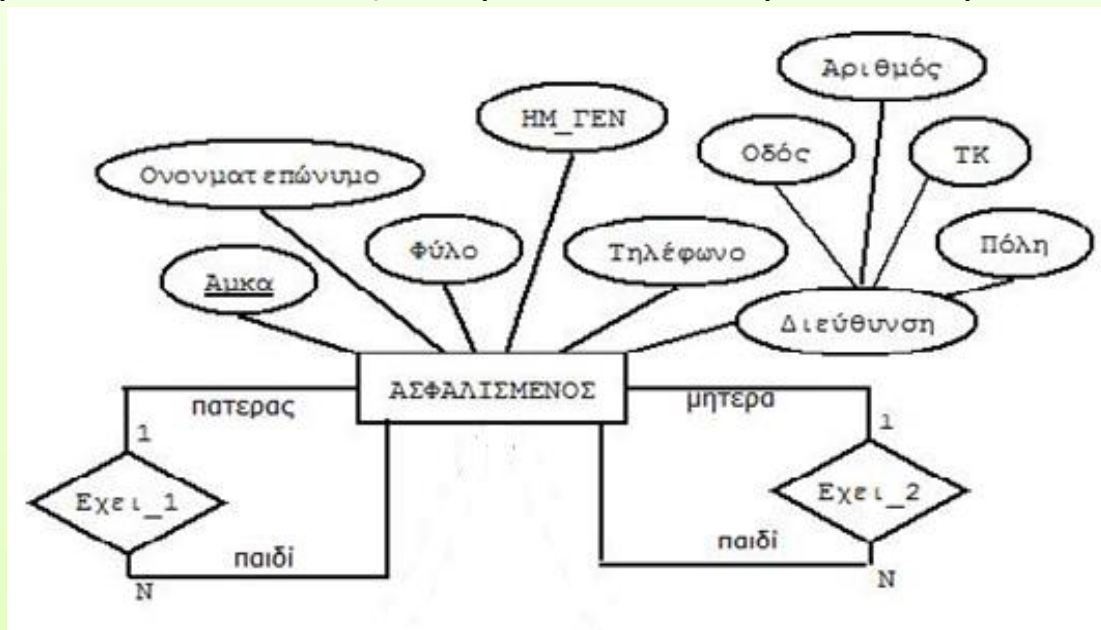
- Για κάθε ασφαλισμένο καταχωρούμαι : το ΑΜΚΑ ασφαλισμένου, το ονοματεπώνυμο, ημερομηνία γέννησης, φύλο, διεύθυνση(οδός, αριθμός, πόλη ,ΤΚ), τηλέφωνο.
- Ο κάθε ασφαλισμένος έχει το πολύ μία μητέρα και ένα πατέρα οι οποίοι πρέπει να καταχωρούνται στο αρχείο ασφαλισμένων.
- Οι ασφαλισμένοι παθαίνουν ασθένειες. Για κάθε ασθένεια που υπάρχει πρέπει να καταχωρηθούν τα στοιχεία: Κωδικός ασθένειας , Ονομασία , Συμπτώματα.
- Οι ασφαλισμένοι χωρίζονται σε 2 κατηγορίες :
- Οι άμεσα ασφαλισμένοι που έχουν ασφαλιστικό φορέα και οι έμμεσα ασφαλισμένοι.
- Οι έμμεσα ασφαλισμένοι ασφαλίζονται από κάποιο γονέα τους. Επισημαίνεται ότι τα προστατευόμενα μέλη έχουν δικό τους ΑΜΚΑ.
- Ένας ασφαλισμένος μπορεί να είναι και γιατρός. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει επί πλέον να καταχωρούμε την ειδικότητα του, την διεύθυνση(οδός, αριθμός, πόλη ,ΤΚ) και το τηλέφωνο του ιατρείου του.
- Όταν ένας ασφαλισμένος ασθενήσει επισκέπτεται τον γιατρό ο οποίος διαγιγνώσκει κάποια ασθένεια. Σε κάθε επίσκεψη πρέπει να καταχωρούμε την ημερομηνία.

Ασφαλισμένοι (Ταυτοποίηση οντοτήτων-συσχετίσεων)

- Για κάθε ασφαλισμένο καταχωρούμαι : το ΑΜΚΑ ασφαλισμένου, το ονοματεπώνυμο, ημερομηνία γέννησης, φύλο, διεύθυνση(οδός, αριθμός, πόλη , ΤΚ), τηλέφωνο. **[ΟΝΤΟΤΗΤΑ ΜΕ ΠΡΩΤΕΥΩΝ ΚΛΕΙΔΙ ΤΟ ΑΜΚΑ]**

- Ο κάθε ασφαλισμένος έχει το πολύ μία μητέρα και ένα πατέρα οι οποίοι πρέπει να καταχωρούνται στο αρχείο ασφαλισμένων.

[2 ΑΝΑΔΡΟΜΙΚΕΣ ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΙΣ ΜΕΤΑΞΥ ΑΣΦΑΛΙΣΜΕΝΩΝ ΡΟΛΟΙ(ΠΑΤΕΡΑΣ, ΠΑΙΔΙ) (ΜΗΤΕΡΑ, ΠΑΙΔΙ)]



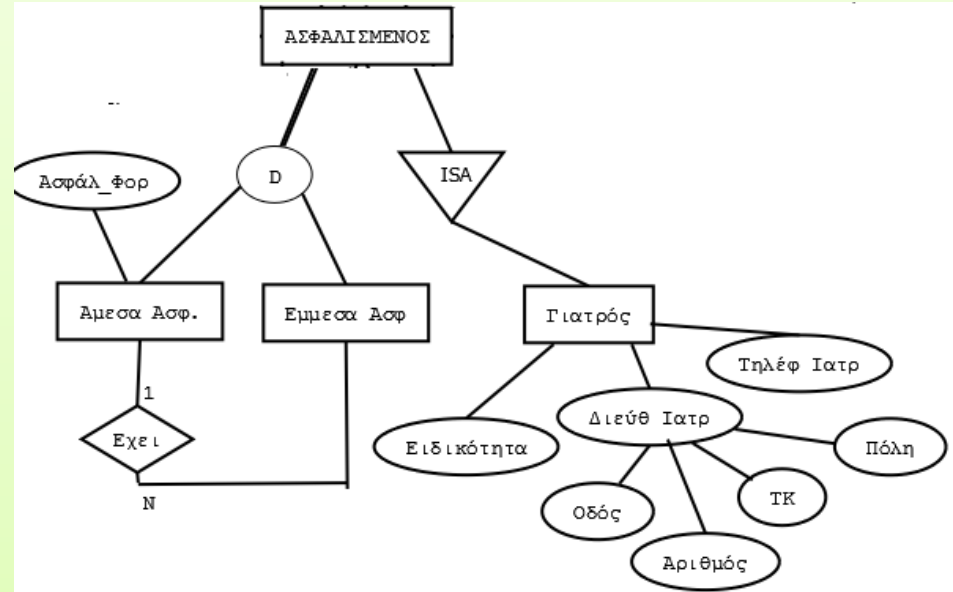
- Οι ασφαλισμένοι παθαίνουν ασθένειες. Για κάθε ασθένεια που υπάρχει πρέπει να καταχωρηθούν τα στοιχεία: Κωδικός ασθένειας , Ονομασία , Συμπτώματα.

[ΟΝΤΟΤΗΤΑ ΜΕ ΠΡΩΤΕΥΩΝ ΚΛΕΙΔΙ ΤΟΝ ΚΩΔΙΚΟ ΑΣΘΕΝΕΙΑΣ . ΤΑ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ ΕΙΝΑΙ ΠΛΕΙΟΤΙΜΟ ΓΝΩΡΙΣΜΑ]

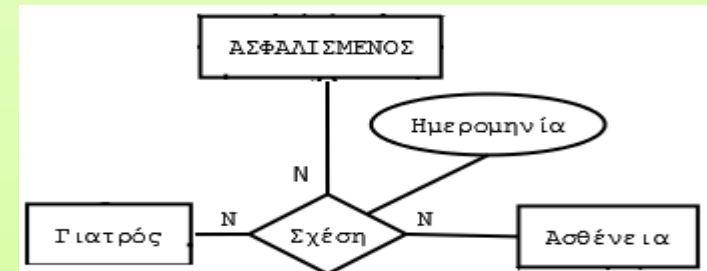


Ασφαλισμένοι (Ταυτοποίηση κλάσεων-συσχετίσεων)

- Οι ασφαλισμένοι χωρίζονται σε 2 κατηγορίες :
- Οι άμεσα ασφαλισμένοι που έχουν ασφαλιστικό φορέα και οι έμμεσα ασφαλισμένοι, τους οποίους καλούμε προστατευόμενα μέλη. **[ΟΛΙΚΗ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗ ΧΩΡΙΣ ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ]**
- Οι έμμεσα ασφαλισμένοι ασφαλίζονται από κάποιο γονέα τους. Επισημαίνεται ότι τα προστατευόμενα μέλη έχουν δικό τους ΑΜΚΑ. **[ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ(1:M) ΜΕΤΑΞΥ ΑΜΕΣΑ & ΕΜΜΕΣΑ ΑΣΦΑΛΙΣΜΕΝΟΥ]**
- Ένας ασφαλισμένος μπορεί να είναι και γιατρός. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει επί πλέον να καταχωρούμε την ειδικότητα του, την διεύθυνση (οδός, αριθμός, πόλη ,ΤΚ) και το τηλέφωνο του ιατρείου του. **[ΜΕΡΙΚΗ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗ]**



- Όταν ένας ασφαλισμένος ασθενήσει επισκέπτεται τον γιατρό ο οποίος διαγιγνώσκει κάποια ασθένεια. Σε κάθε επίσκεψη πρέπει να καταχωρούμε την ημερομηνία. **[ΤΡΙΑΔΙΚΗ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ]**



Ασφαλισμένοι Ολοκληρωμένη Λύση

