

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

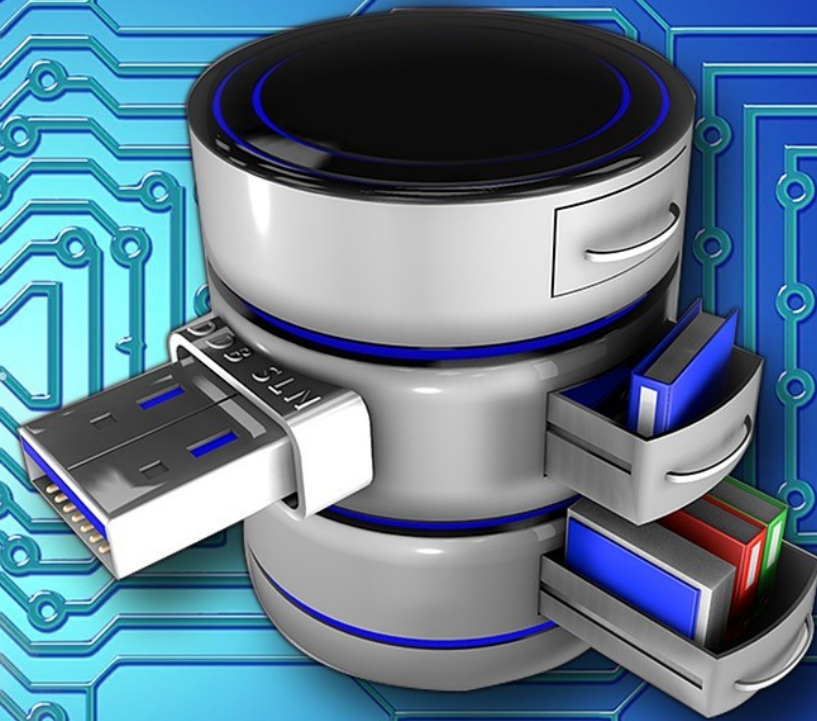
Διάγραμμα Οντοτήτων Συσχετίσεων

Διάγραμμα Οντοτήτων Συσχετίσεων

1. [Εισαγωγή](#)
2. [Μοντέλα Δεδομένων](#)
3. [Διαγράμματα Οντοτήτων - Συσχετίσεων](#)
4. [Λόγος πληθικότητας ή πολλαπλότητας](#)
5. [Παράδειγμα Μεσιτικό Γραφείο](#)
6. [Παράδειγμα ασθενούς οντότητας](#)
7. [Παράδειγμα Επιχείρηση](#)

Διάγραμμα Οντοτήτων Συσχετίσεων

DATABASE





1. Εισαγωγή

Εισαγωγή

- Για να μπορέσει να χρησιμοποιήσει σωστά μια ΒΔ ένας χρήστης είναι απαραίτητος ο προσδιορισμός των απαιτήσεων του.
- Αυτός ο προσδιορισμός των απαιτήσεων των χρηστών γίνεται από ειδικούς της Πληροφορικής (αναλυτές/σχεδιαστές).
- Ο αναλυτής/σχεδιαστής επικοινωνεί με τους χρήστες ώστε να προσδιορίσει τα δεδομένα.
- Η καταγραφή και η οργάνωση από την μεριά του αναλυτή προϋποθέτει την χρήση ενός **μοντέλου δεδομένων**, δηλαδή ενός συνόλου εννοιών που περιγράφουν την βάση δεδομένων.



2. Μοντέλα Δεδομένων

Μοντέλο Δεδομένων

- Το σύνολο των εννοιών που περιγράφουν την βάση δεδομένων αποτελούν το **μοντέλο δεδομένων**.
- Υπάρχουν τρεις τύποι μοντέλων δεδομένων:
 - Το λογικό μοντέλο δεδομένων,
 - Το μοντέλο δεδομένων υλοποίησης,
 - Το φυσικό μοντέλο δεδομένων.

Λογικά μοντέλα δεδομένων


- Τα **λογικά μοντέλα δεδομένων** (conceptual data models) ή **μοντέλα δεδομένων υψηλού επιπέδου** (high-level data models) είναι εύκολα κατανοητά από τον άνθρωπο γιατί υιοθετούν διαγραμματικούς συμβολισμούς για να εκφράσουν τις έννοιες που υποστηρίζουν.
- Για την αναπαράσταση αυτών των μοντέλων χρησιμοποιούνται κυρίως δύο έννοιες, η έννοια οντότητα και η έννοια συσχέτιση. Έτσι αυτά τα μοντέλα είναι γνωστά και ως Μοντέλα Οντοτήτων-Συσχετίσεων ή Διαγράμματα Οντοτήτων-Συσχετίσεων.
- Για την περιγραφή της Βάσης Δεδομένων χρησιμοποιούνται γεωμετρικά σχήματα (παραλληλόγραμμα, ρόμβοι, ελλείψεις) ώστε να γίνονται κατανοητά από τον άνθρωπο. Όμως δεν είναι κατανοητά από τον υπολογιστή.
- Το πρώτο λογικό μοντέλο, το μοντέλο Οντοτήτων-Συσχετίσεων εισήγαγε ο Chen το 1976.

Μοντέλα Δεδομένων Υλοποίησης

- Τα **μοντέλα δεδομένων υλοποίησης** (implementation data models) γίνονται κατανοητά τόσο από τον άνθρωπο, όσο και από τον υπολογιστή.
- Υπάρχουν τέσσερα μοντέλα δεδομένων υλοποίησης:
 - το ιεραρχικό,
 - το δικτυωτό,
 - το σχεσιακό και
 - το αντικειμενοστραφές μοντέλο.
- Το σχεσιακό μοντέλο έχει επικρατήσει επειδή είναι απλό και βασίζεται σε μαθηματικό υπόβαθρο που είναι καλά θεμελιωμένο.

Φυσικά Μοντέλα Δεδομένων

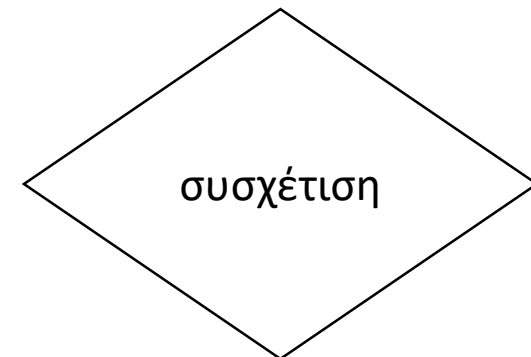
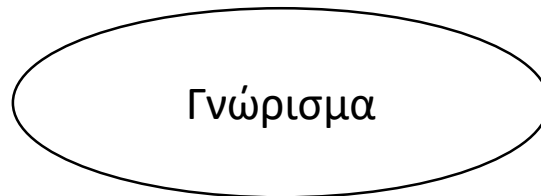
- Τα **φυσικά μοντέλα δεδομένων** (physical data models) δεν είναι εύκολα κατανοητά από τους απλούς χρήστες, αλλά από ειδικούς της πληροφορικής
- Μάλιστα οι ειδικοί της πληροφορικής τα χρησιμοποιούν ώστε να προσδιορίσουν τεχνικές λεπτομέρειες που σχετίζονται με την φυσική αποθήκευση των δεδομένων.



3. Διάγραμμα Οντοτήτων - Συσχετίσεων

Διάγραμμα Οντοτήτων-Συσχετίσεων

- Το Διάγραμμα Οντοτήτων-Συσχετίσεων ή Μοντέλο Οντοτήτων-Συσχετίσεων (Entity-Relationship Diagram ή Entity-Relationship Model) που εισήγαγε ο Chen, συμπεριλαμβάνει τις παρακάτω βασικές έννοιες:
 - Οντότητα,
 - Γνώρισμα,
 - Συσχέτιση.
- Οι οντότητες, τα γνωρίσματα και οι συσχετίσεις για να αναπαρασταθούν στο μοντέλο Οντοτήτων-Συσχετίσεων χρησιμοποιούνται γεωμετρικά σχήματα, όπως φαίνονται παρακάτω:



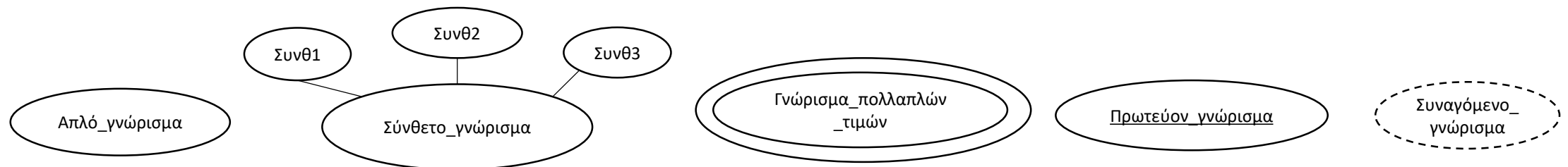
Οντότητα

- Ως **Οντότητα** (entity) ορίζεται κάθε φυσικό ή μη αντικείμενο του πραγματικού κόσμου ώστε να μπορέσουμε να αποθηκεύσουμε δεδομένα του στη ΒΔ.
- Μια οντότητα αναπαριστάνει ένα σύνολο φυσικών ή νοητών αντικειμένων τα οποία ονομάζονται **αντιπρόσωποι** της οντότητας.
- Μια οντότητα αναπαρίσταται με ένα παραλληλόγραμμο μέσα στο οποίο γράφεται το όνομα της.
- Συνήθως κάθε οντότητα έχει ένα πρωτεύον γνώρισμα, ένα μοναδικό χαρακτηριστικό π.χ. το ΑΦΜ. Όμως, αν μια οντότητα δεν έχει πρωτεύον γνώρισμα ονομάζεται **ασθενής οντότητα** (weak entity) και αναπαριστάνεται με ένα παραλληλόγραμμο με διπλή γραμμή.



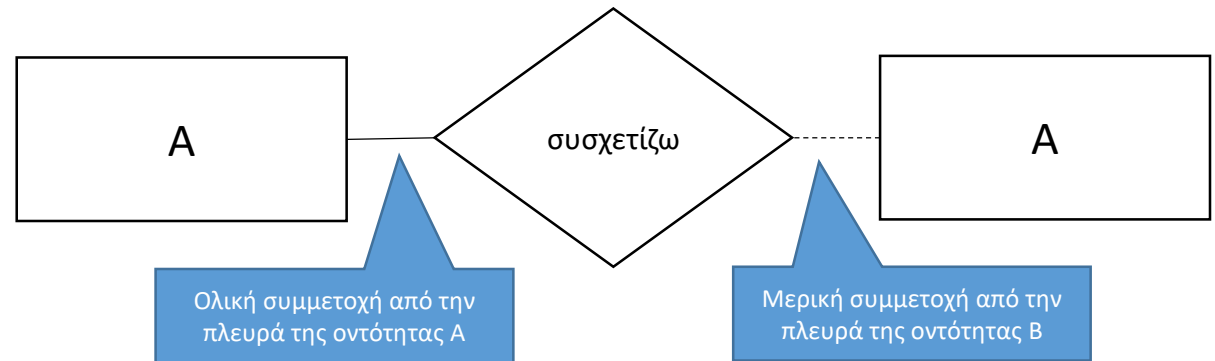
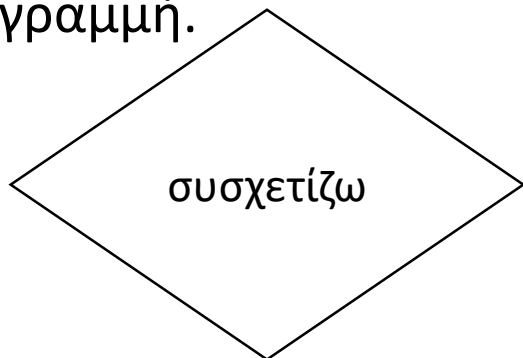
Γνωρίσματα

- Οι οντότητες έχουν ιδιότητες που ονομάζονται **γνωρίσματα** (attributes).
- Τα γνωρίσματα είναι που περιγράφουν τις οντότητες.
- Ένα γνώρισμα αναπαριστάνονται με έλλειψη, η οποία συνδέεται με την οντότητα που ανήκει.
- Διακρίνονται σε απλά και σύνθετα. Το **σύνθετο γνώρισμα** αποτελείται από άλλα απλούστερα γνωρίσματα.
- Όταν ένα γνώρισμα μπορεί να περισσότερες από μία τιμές ονομάζεται **γνώρισμα πολλαπλών τιμών** και συμβολίζεται με διπλή έλλειψη.
- Το **πρωτεύον γνώρισμα** μιας οντότητας είναι ένα γνώρισμα με μοναδική τιμή και συμβολίζεται με υπογράμμιση του ονόματός του.
- Το **συναγόμενο γνώρισμα** υπολογίζεται με βάση άλλο γνώρισμα και συμβολίζεται με διακεκομμένη έλλειψη.
- Οι τιμές που παίρνουν τα γνωρίσματα δεν επιτρέπεται να εμφανίζονται.

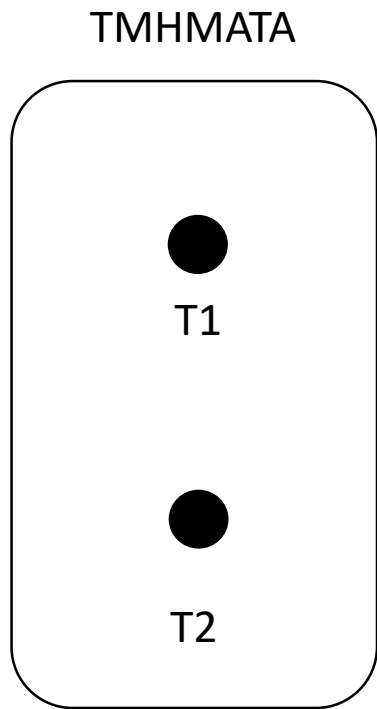


Συσχετίσεις

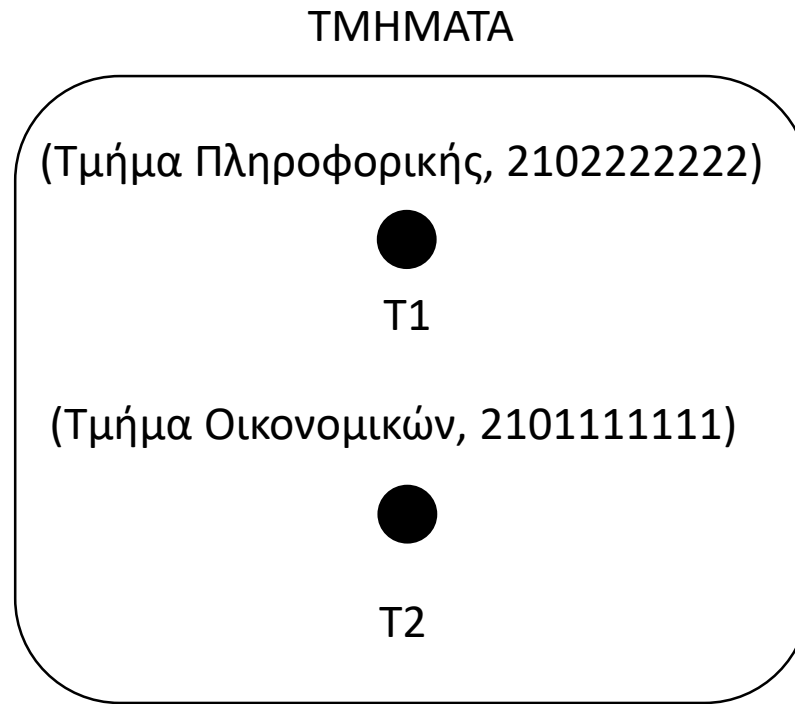
- Οι οντότητες συσχετίζονται μεταξύ τους.
- Η συσχέτιση συμβολίζεται με έναν ρόμβο που συνδέει τις οντότητες που συσχετίζονται και έχει ένα όνομα που εμφανίζεται μέσα στο ρόμβο, συνήθως ως ρήμα.
- Κάθε συσχέτιση μπορεί να διαβαστεί και προς τις δύο κατευθύνσεις.
- Η συμμετοχή μίας συσχέτισης δείχνει αν όλοι οι αντιπρόσωποι μιας οντότητας συμμετέχουν σε μια συσχέτιση. Έτσι αν όλοι οι αντιπρόσωποι της οντότητας συμμετέχουν στην συσχέτιση ονομάζεται **ολική**, ενώ αν μερικοί μόνο αντιπρόσωποι της οντότητας συμμετέχουν ονομάζεται **μερική**, και αναπαρίσταται με διακεκομμένη γραμμή.



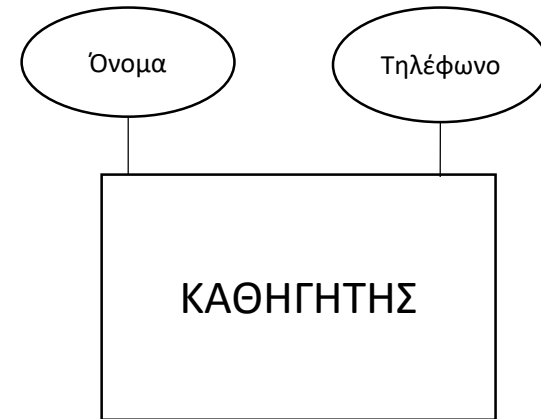
Αναπαράσταση της οντότητα ΤΜΗΜΑ



(α) σύνολο αντιπροσώπων

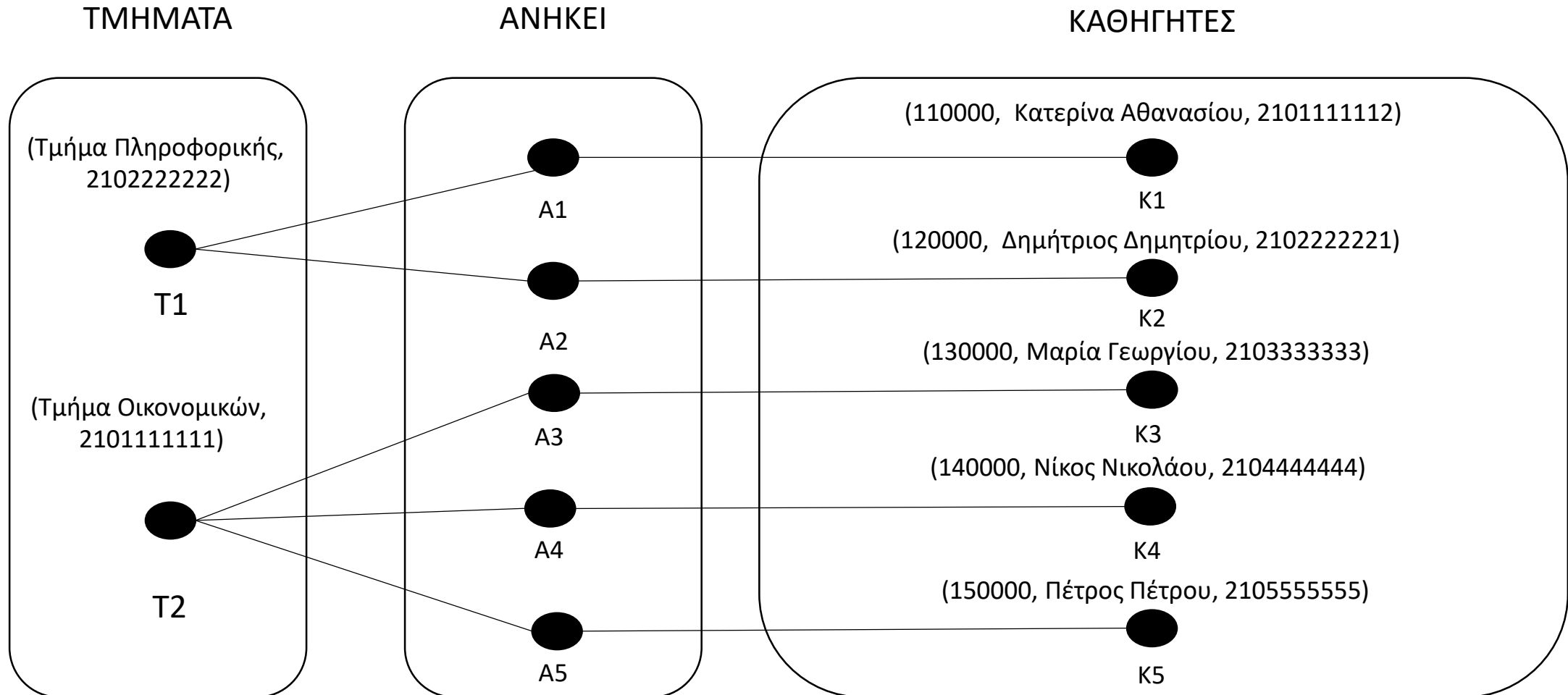


(β) σύνολο αντιπροσώπων με τις τιμές των γνωρισμάτων

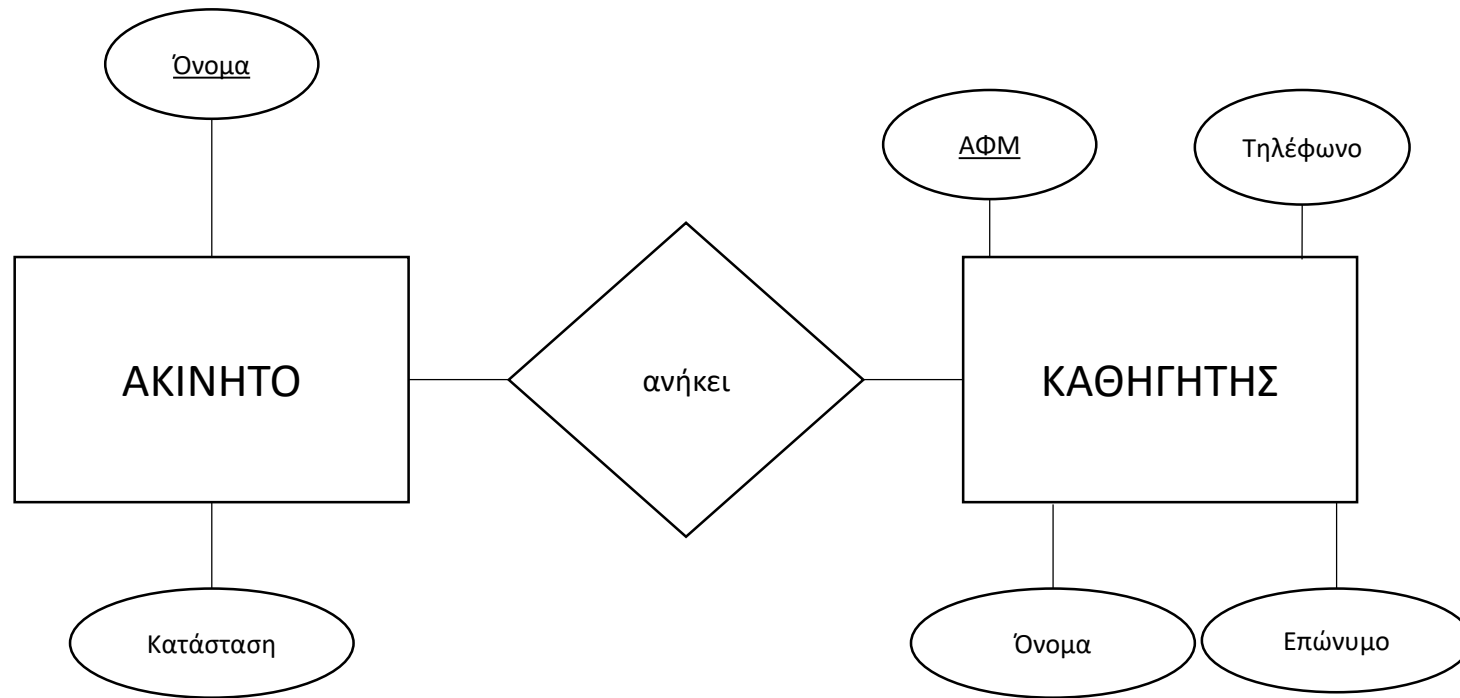


(γ) Συμβολισμός του Chen για την οντότητα

Αναπαράσταση της συσχέτισης ΑΝΗΚΕΙ ως σύνολο αντιπροσώπων

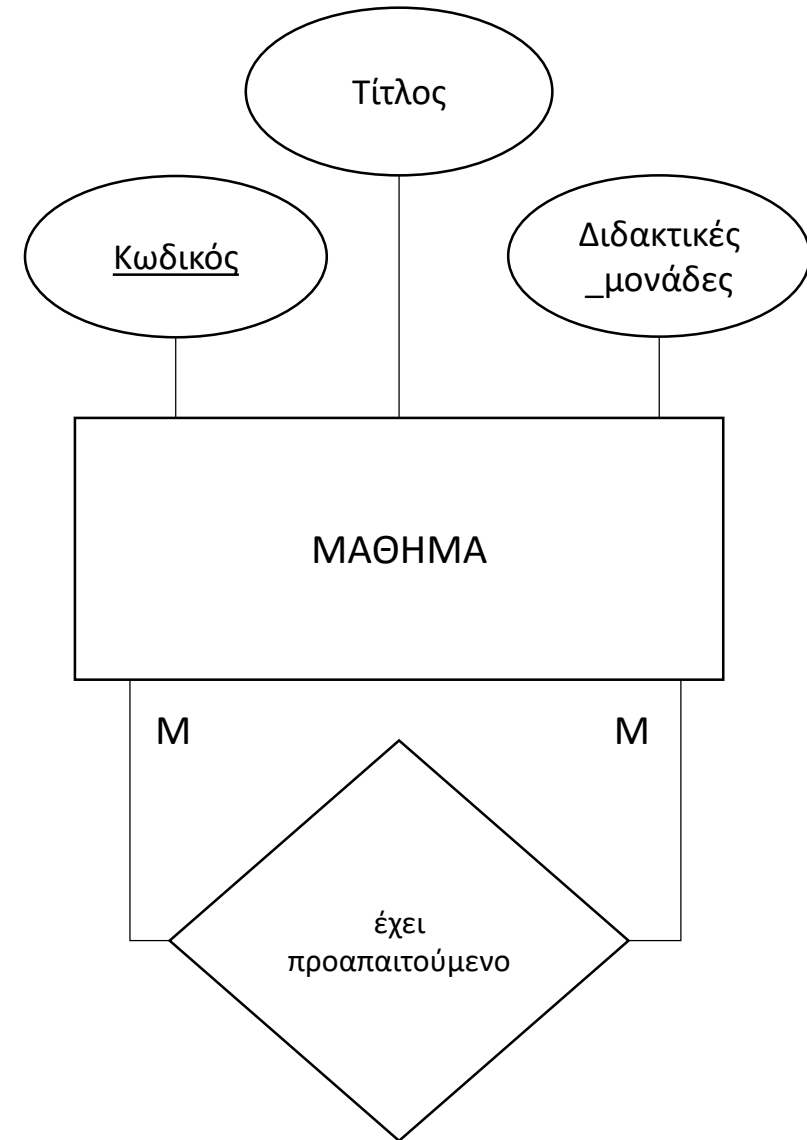


Αναπαράσταση της συσχέτισης ΑΝΗΚΕΙ με τον συμβολισμό του Chen



Αναδρομικές Συσχετίσεις

- Οι αναδρομικές συσχετίσεις συσχετίζουν μια οντότητα με τον εαυτό της.
- Π.χ σε ένα Πανεπιστήμιο προσφέρεται μαθήματα. Το κάθε μάθημα έχει μοναδικό αριθμό, τίτλο καθώς και διδακτικές μονάδες.
- Επίσης ισχύει ότι κάποια μαθήματα έχουν προαπαιτούμενα μαθήματα.



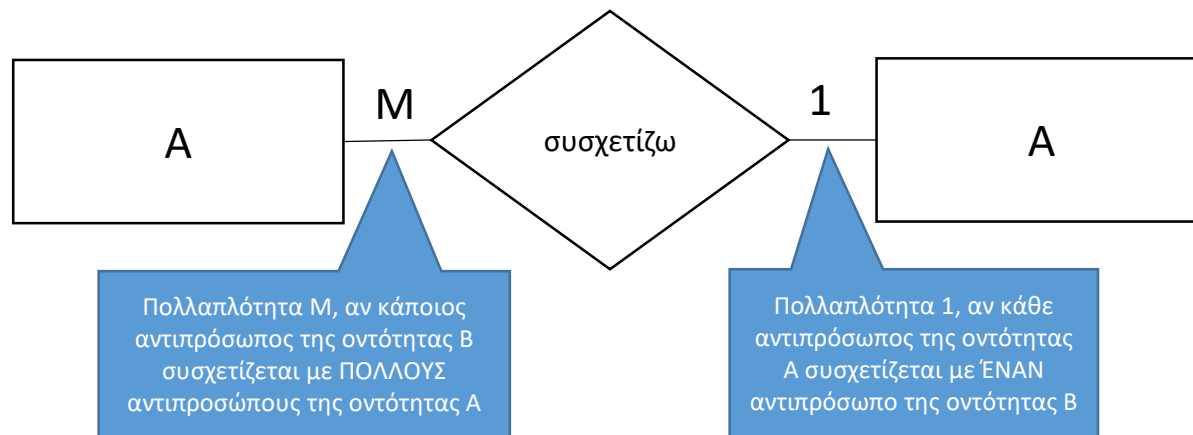


4. Λόγος Πληθικότητας ή
Πολλαπλότητας

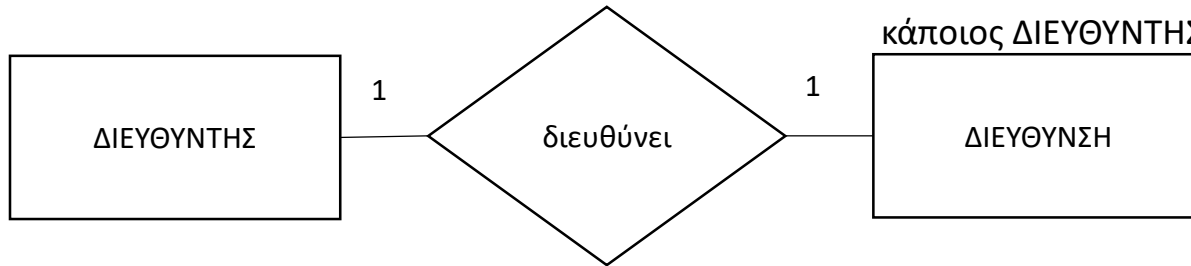
Λόγος πληθικότητας ή πολλαπλότητας

- Η **πολλαπλότητα μιας οντότητας** που συμμετέχει σε μια συσχέτιση δείχνει αν κάποιος αντιπρόσωπος της οντότητας συνδέεται με έναν ή με πολλούς αντιπροσώπους της άλλης οντότητας.
- Έτσι, η πολλαπλότητα μιας οντότητας που συμμετέχει σε μια συσχέτιση μπορεί να έχει:
 - την τιμή **ένα**, η οποία συμβολίζεται με τον αριθμό **1**,
 - την τιμή **πολλά**, η οποία συμβολίζεται με το γράμμα **M**, από την αγγλική λέξη many.

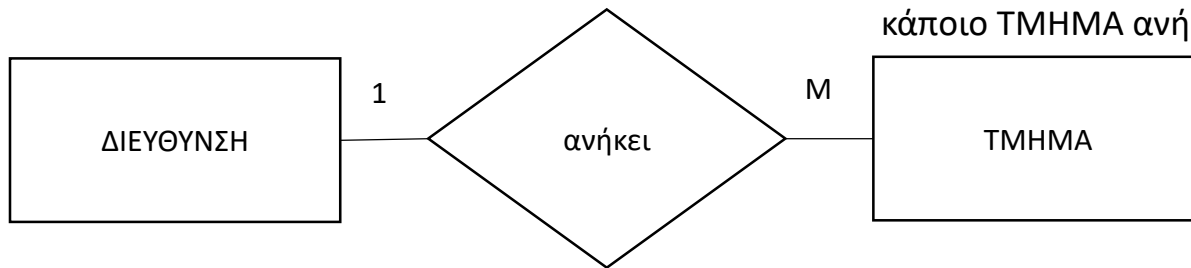
Η συμμετοχή μιας οντότητας σε μια συσχέτιση (μερική ή ολική), όπως και η πολλαπλότητα της οντότητας (ένα ή πολλά) πρέπει να διατυπώνονται η καθεμιά μόνη της, ξεχωριστά και ανεξάρτητα από την άλλη.



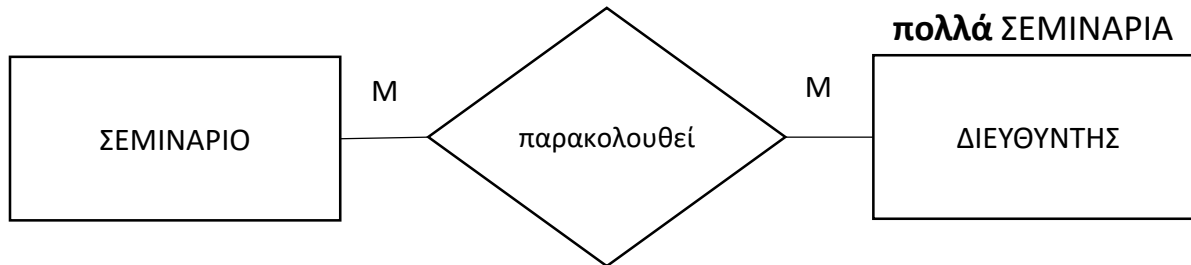
Λόγοι 1:1, 1:M, M:M



Κάποια ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ διευθύνεται από **έναν** ΔΙΕΥΘΥΝΤΗ και κάποιος ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ διευθύνει **μία** ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ



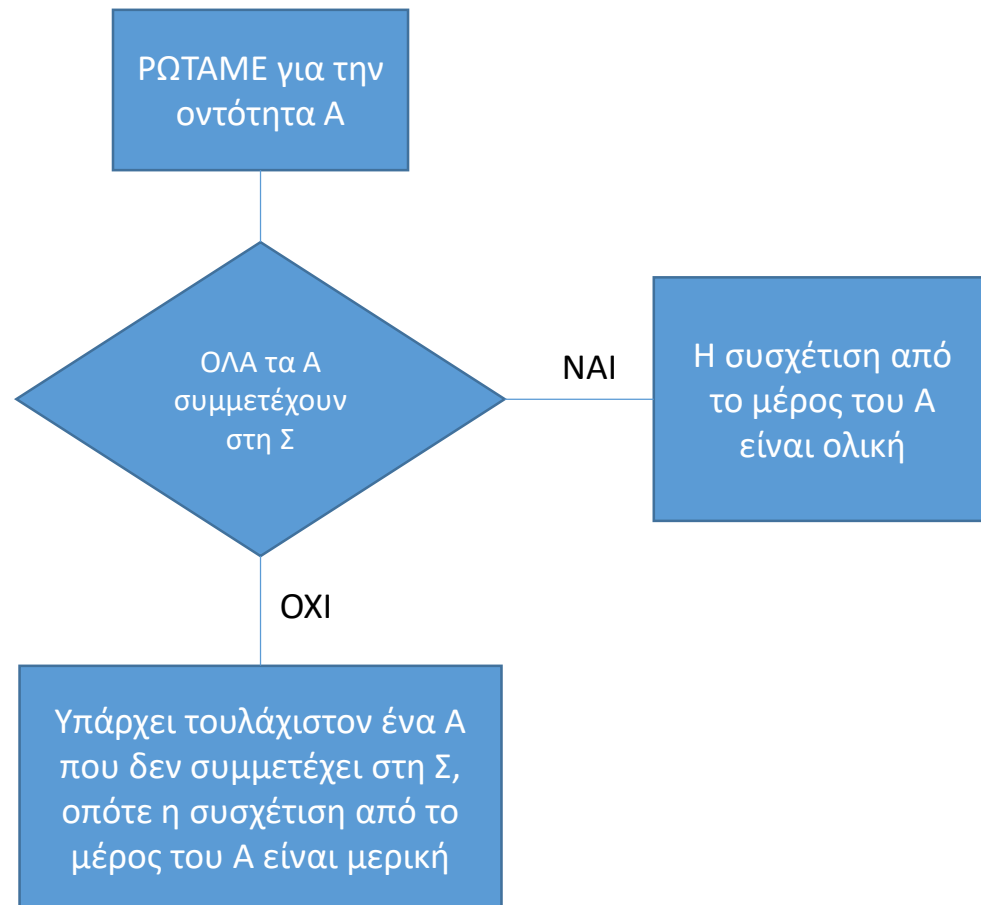
Σε κάποια ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ανήκουν **πολλά** ΤΜΗΜΑΤΑ και κάποιο ΤΜΗΜΑ ανήκει σε **μία** ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ



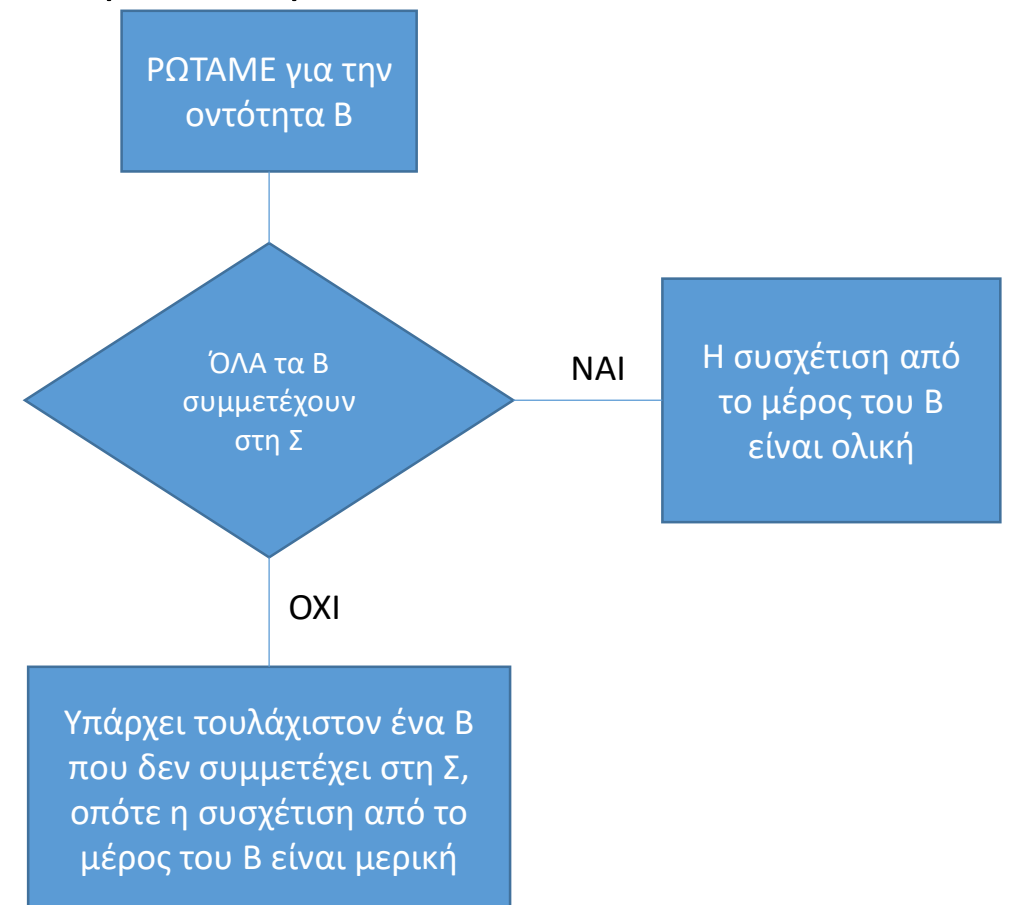
Κάποιο ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ το παρακολουθούν **πολλοί** ΔΙΕΥΘΥΝΤΕΣ και κάποιος ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ παρακολουθεί **πολλά** ΣΕΜΙΝΑΡΙΑ

Προσδιορισμός συμμετοχής οντοτήτων στη συσχέτιση

- Προσδιορισμός συμμετοχής για την οντότητα A

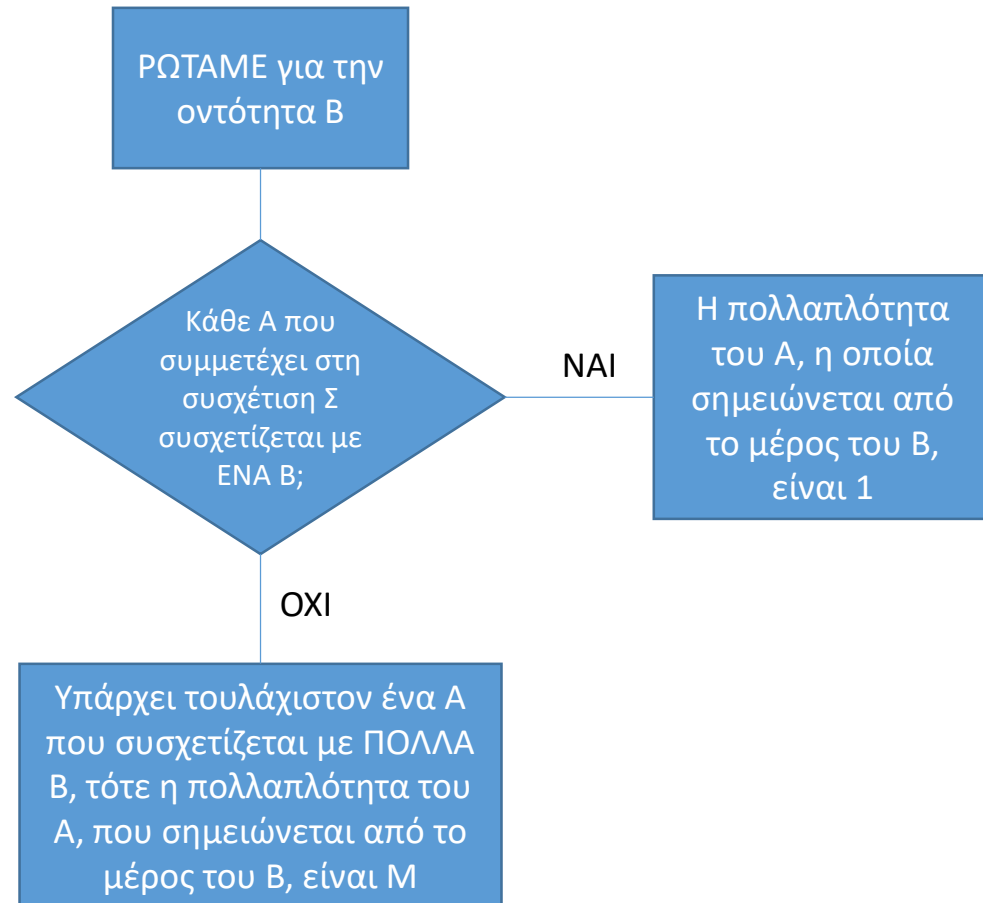


- Προσδιορισμός συμμετοχής για την οντότητα B

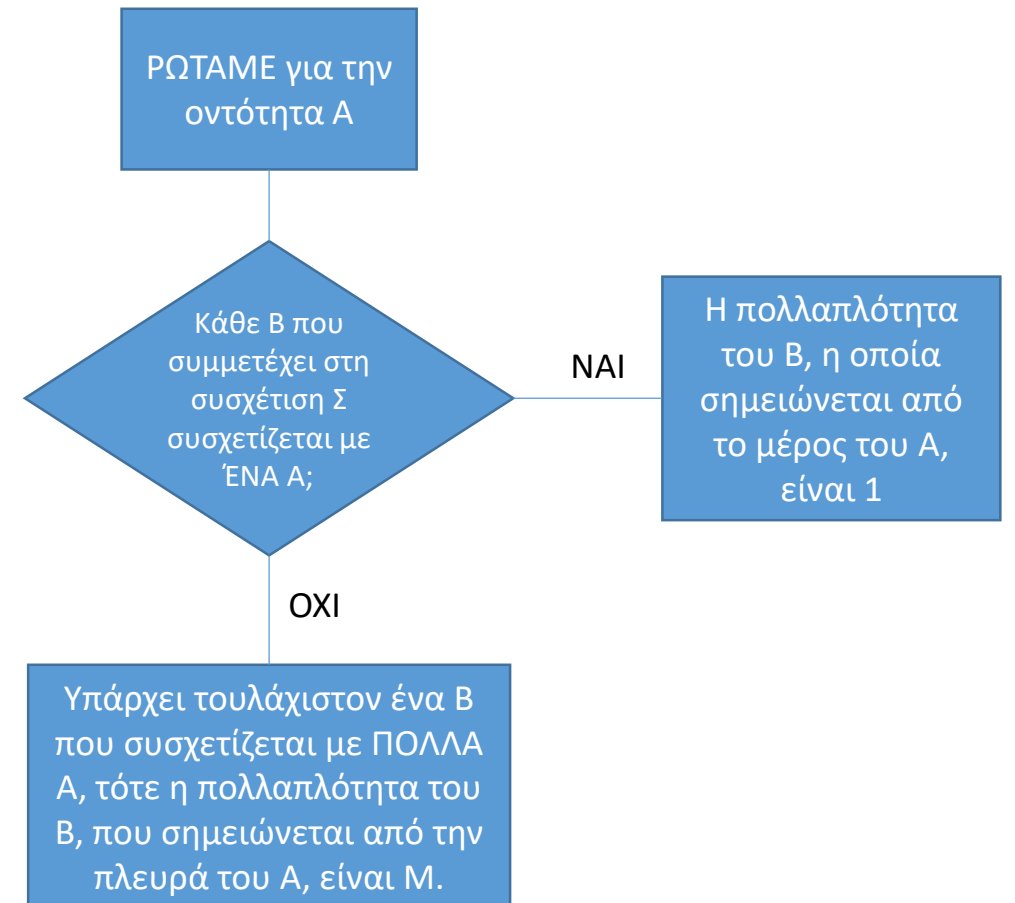


Προσδιορισμός λόγου πληθικότητας/πολλαπλότητας οντοτήτων στη συσχέτιση

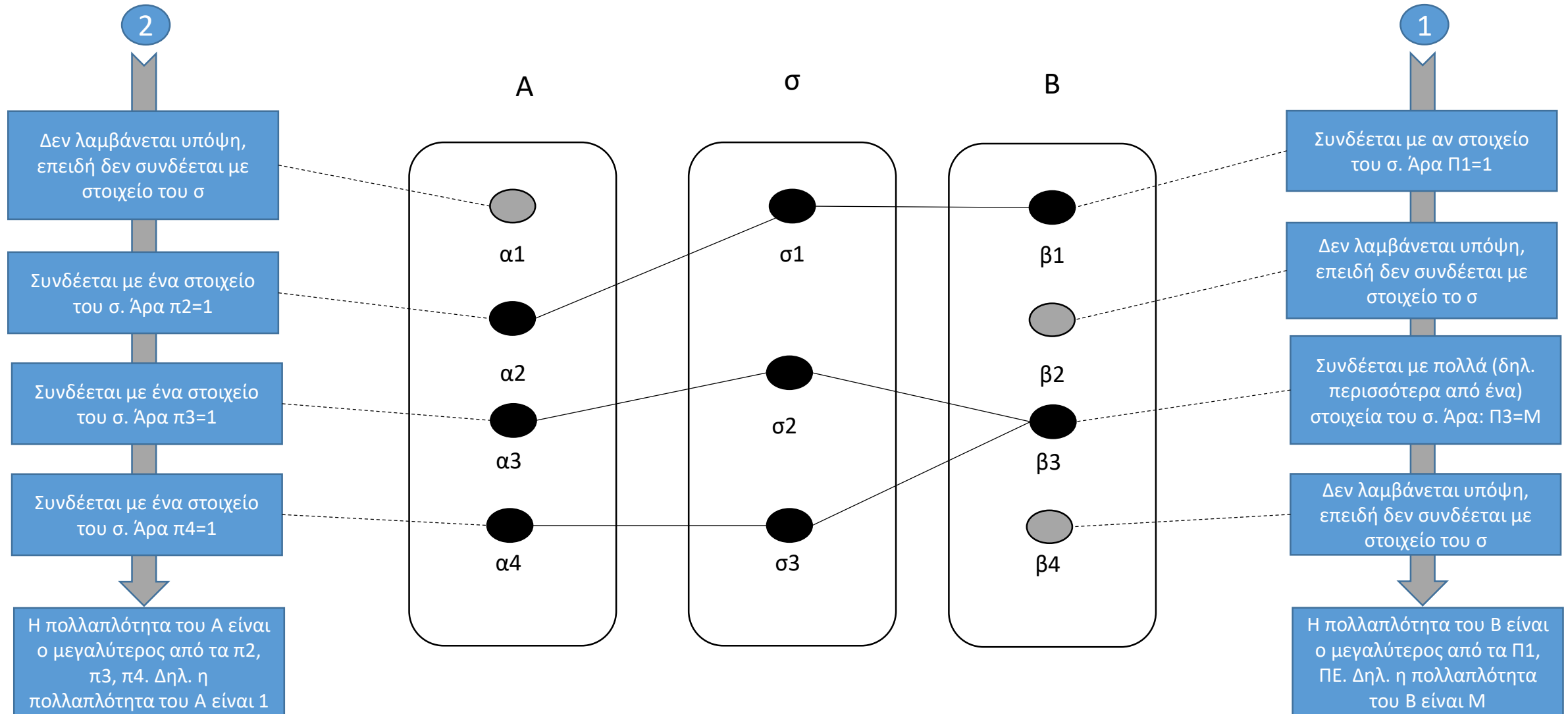
- Προσδιορισμός πολλαπλότητας από το μέρος της οντότητας B



- Προσδιορισμός πολλαπλότητας από το μέρος της οντότητας A



Παράδειγμα υπολογισμού της πολλαπλότητας





5. Παράδειγμα Μεσιτικό Γραφείο



Απαιτήσεις ιδιοκτήτη μεσιτικού γραφείου I

- Ένα μικρό μεσιτικό γραφείο διαθέτει ακίνητα προς ενοικίαση στους πελάτες του. Για διευκόλυνσή του, ο ιδιοκτήτης του μεσιτικού γραφείου θέλει να αποθηκεύει δεδομένα σχετικά με την εργασία του σε μια βάση δεδομένων. Συγκεκριμένα:
- Για κάθε ακίνητο προς ενοικίαση, ο μεσίτης θέλει να αποθηκεύει έναν μοναδικό κωδικό αριθμό, τη διεύθυνση του ακινήτου, το εμβαδόν του, το μηνιαίο μίσθωμα και την κατάσταση του ακινήτου. Η κατάσταση ενός ακινήτου είναι είτε διαθέσιμο είτε ενοικιασμένο.

Απαιτήσεις ιδιοκτήτη μεσιτικού γραφείου II

- Τα ακίνητα ανήκουν σε ιδιοκτήτες. Για κάθε ακίνητο, ο μεσίτης θέλει να αποθηκεύει στοιχεία για τον ιδιοκτήτη του ακινήτου, και συγκεκριμένα τον Αριθμό Φορολογικού Μητρώου του ιδιοκτήτη, το ονοματεπώνυμό του και τους αριθμούς τηλεφώνων του.
- Τα ακίνητα τα επισκέπτονται πελάτες. Για κάθε πελάτη του, ο μεσίτης θέλει να αποθηκεύει έναν μοναδικό κωδικό αριθμό, το ονοματεπώνυμο του πελάτη και έναν αριθμό κινητού τηλεφώνου.
- Τέλος, ο μεσίτης θέλει να αποθηκεύει την ημερομηνία που ένας πελάτης επισκέπτεται κάποιο από τα ακίνητα.

Επιπλέον πληροφορίες

- Κάποιο ακίνητο μπορεί να το επισκεφθούν πολλοί πελάτες.
- Κάποιος πελάτης μπορεί να επισκεφθεί πολλά ακίνητα.
- Σε κάποιον ιδιοκτήτη μπορεί να ανήκουν πολλά ακίνητα.
- Κάποιο ακίνητο μπορεί να ανήκει σε πολλούς ιδιοκτήτες.
- Σε όλους τους ιδιοκτήτες ανήκει κάποιο ακίνητο.
- Υπάρχουν ακίνητα που δεν τα επισκέπτεται κανείς πελάτης.
- Όλοι οι πελάτες επισκέπτονται κάποιο ακίνητο.

Ανάπτυξη του διαγράμματος ΟΣ

Το διάγραμμα των Οντοτήτων – Συσχετίσεων θα πραγματοποιηθεί σε πέντε βήματα:

- Βήμα 1^ο – Προσδιορισμός των οντοτήτων.
- Βήμα 2^ο – Προσδιορισμός των συσχετίσεων.
- Βήμα 3^ο – Προσδιορισμός των γνωρισμάτων των οντοτήτων.
- Βήμα 4^ο – Προσδιορισμός των γνωρισμάτων των συσχετίσεων.
- Βήμα 5^ο – Προσδιορισμός της συμμετοχής και τον λόγο πολλαπλότητας των συσχετίσεων.

1^ο Βήμα – Προσδιορισμός Οντοτήτων

Από την ανάγνωση των απαιτήσεων χρηστών προκύπτουν οι παρακάτω οντότητες.

ΠΕΛΑΤΗΣ

ΑΚΙΝΗΤΟ

ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ

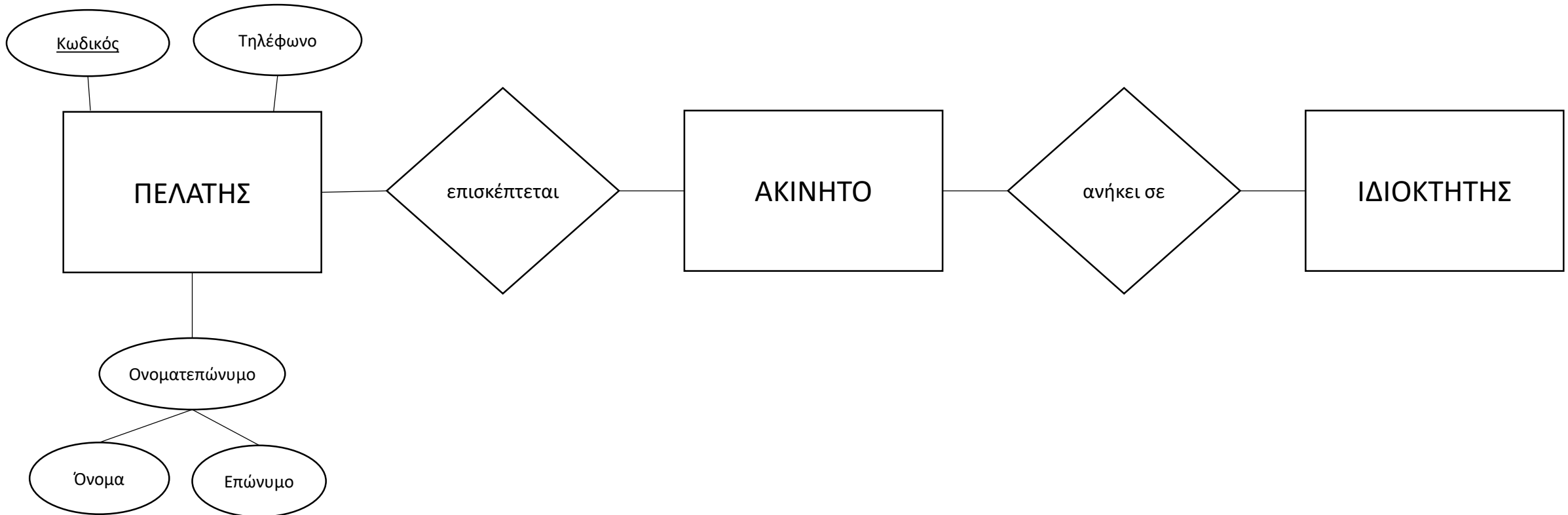
2^ο Βήμα – Προσδιορισμός Συσχετίσεων

Προσδιορίζονται οι συσχετίσεις και γίνεται εντοπισμός της συσχέτισης «ανήκει σε» και της συσχέτισης «επισκέπτεται».



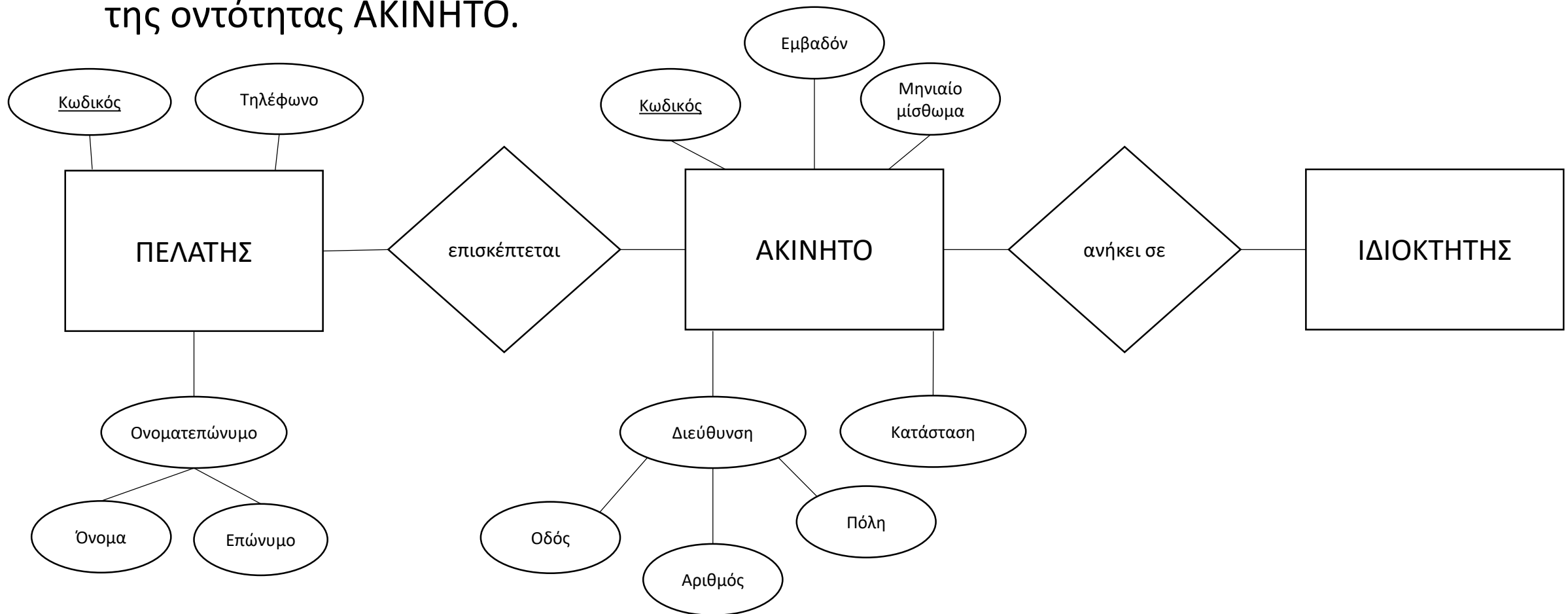
3^ο Βήμα – Προσθήκη γνωρισμάτων στις οντότητες

1. Αρχικά προσδιορίζονται και στη συνέχεια γίνεται προσθήκη των γνωρισμάτων της οντότητας ΠΕΛΑΤΗΣ.



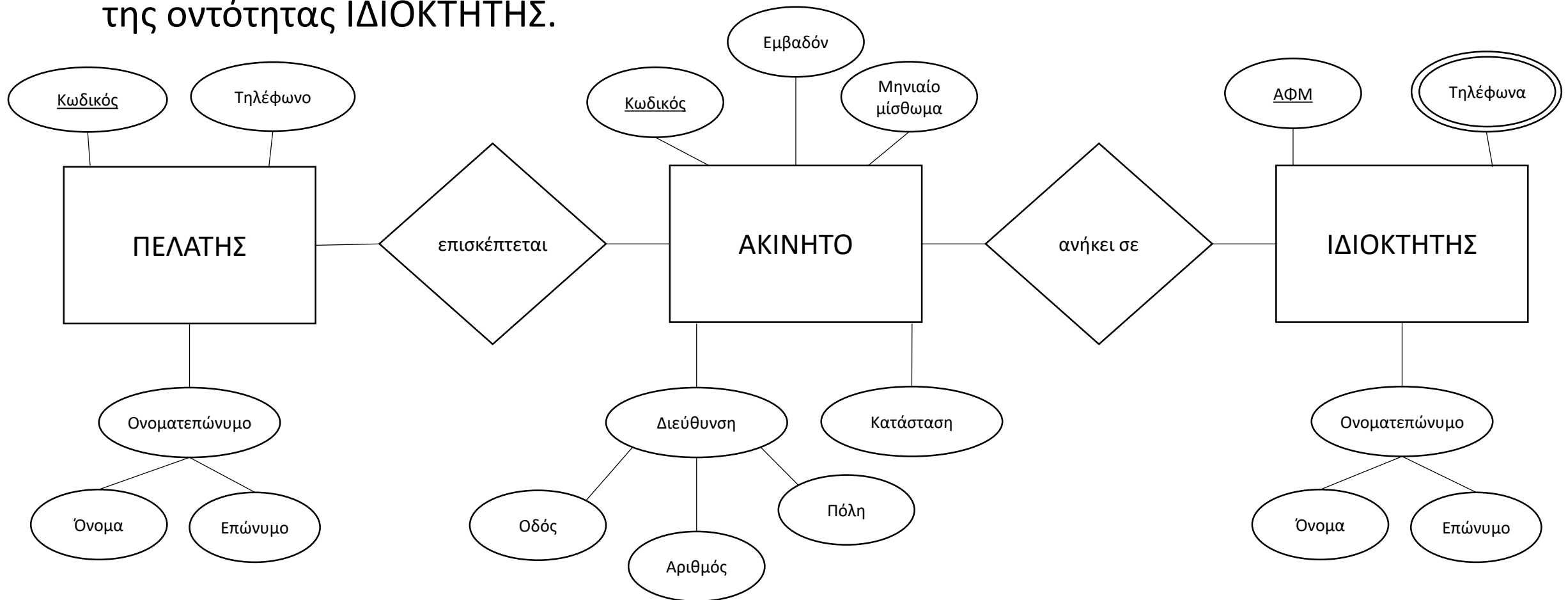
3^ο Βήμα – Προσθήκη γνωρισμάτων στις οντότητες

2. Αρχικά προσδιορίζονται και στη συνέχεια γίνεται προσθήκη των γνωρισμάτων της οντότητας ΑΚΙΝΗΤΟ.



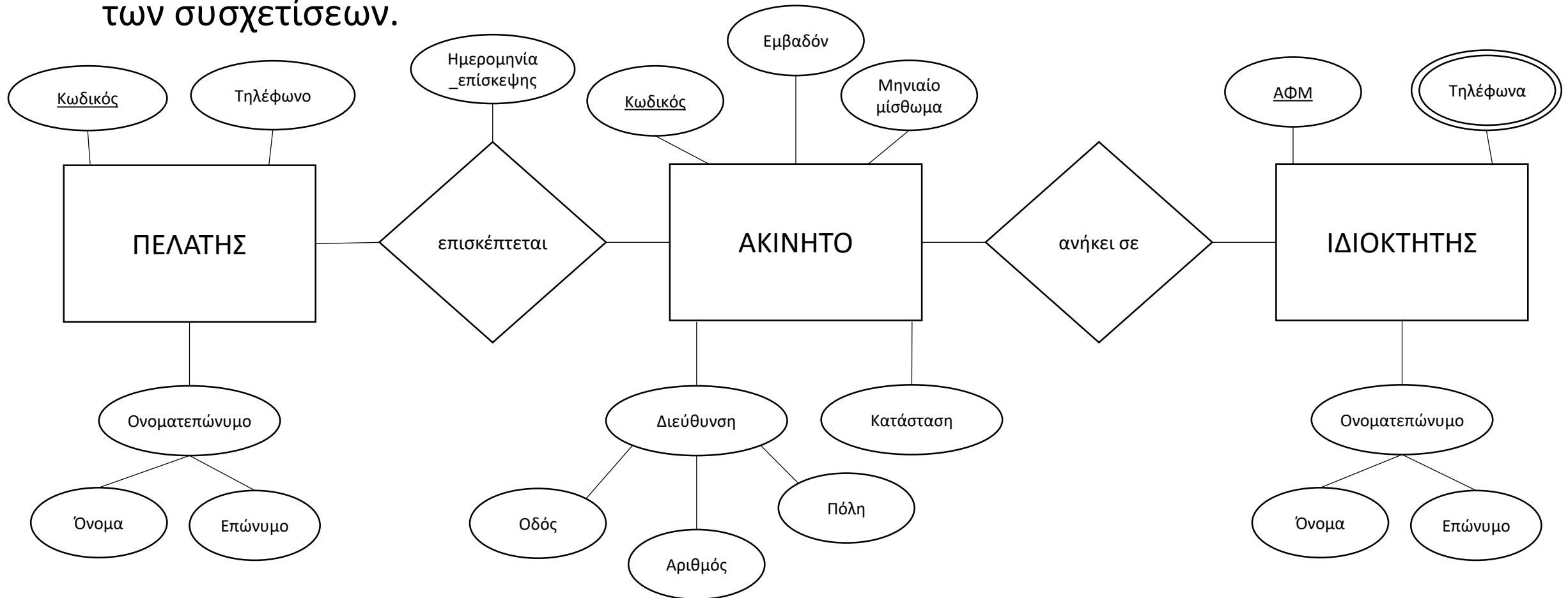
3^ο Βήμα – Προσθήκη γνωρισμάτων στις οντότητες

3. Αρχικά προσδιορίζονται και στη συνέχεια γίνεται προσθήκη των γνωρισμάτων της οντότητας ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ.



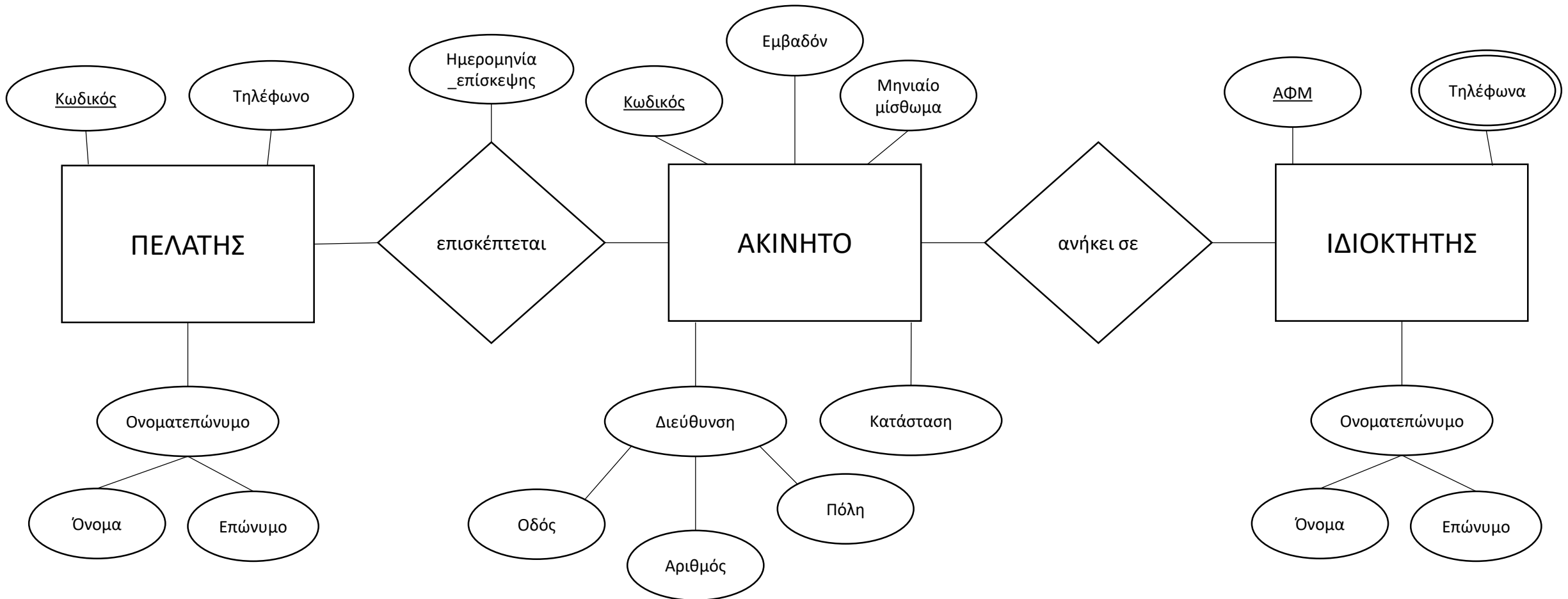
4^ο Βήμα – Προσθήκη γνωρισμάτων των συσχετίσεων

Αρχικά προσδιορίζονται και στην συνέχεια γίνεται προσθήκη των γνωρισμάτων των συσχετίσεων.



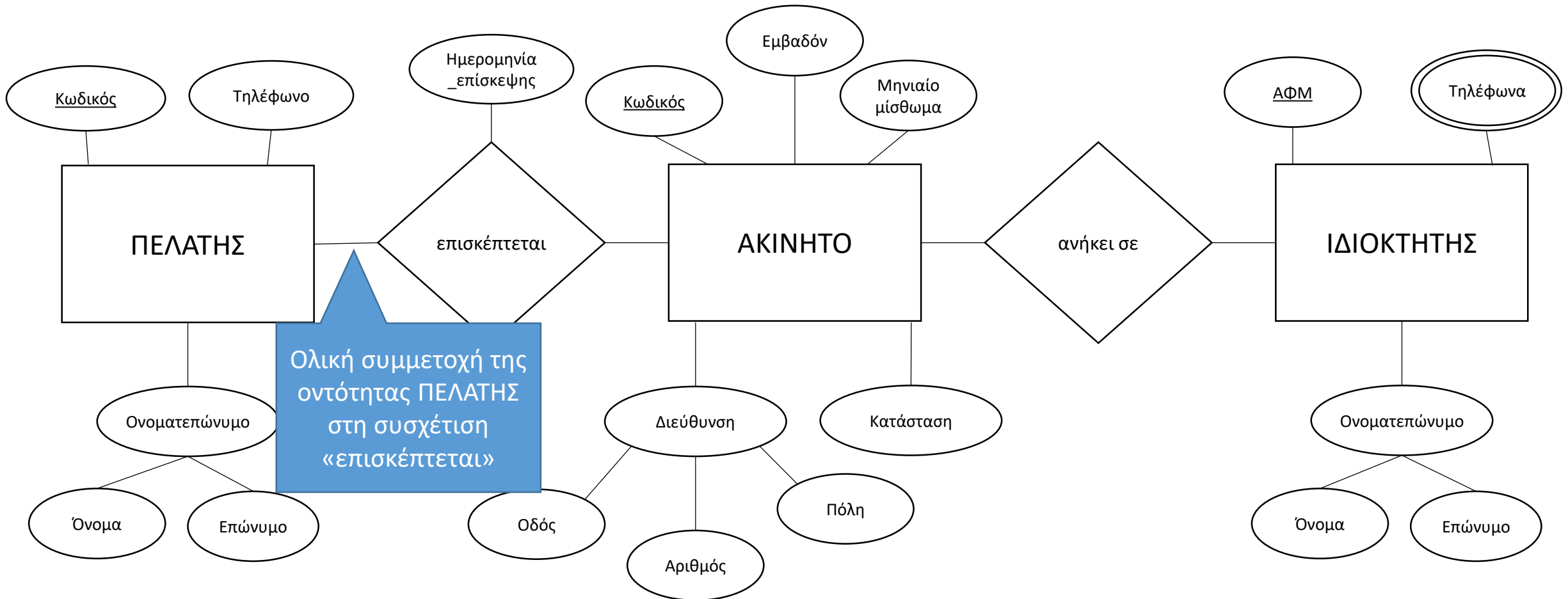
5^ο Βήμα – Συμμετοχή και λόγος πολλαπλότητας

Α. Αρχικά προσδιορίζεται ο λόγος συμμετοχής των οντοτήτων στις συσχετίσεις.



5^ο Βήμα – Συμμετοχή και λόγος πολλαπλότητας

1. Όλοι οι πελάτες επισκέπτονται κάποιο ακίνητο.



5^ο Βήμα – Συμμετοχή και λόγος πολλαπλότητας

2. Υπάρχουν ακίνητα που δεν επισκέπτεται κανείς πελάτης.



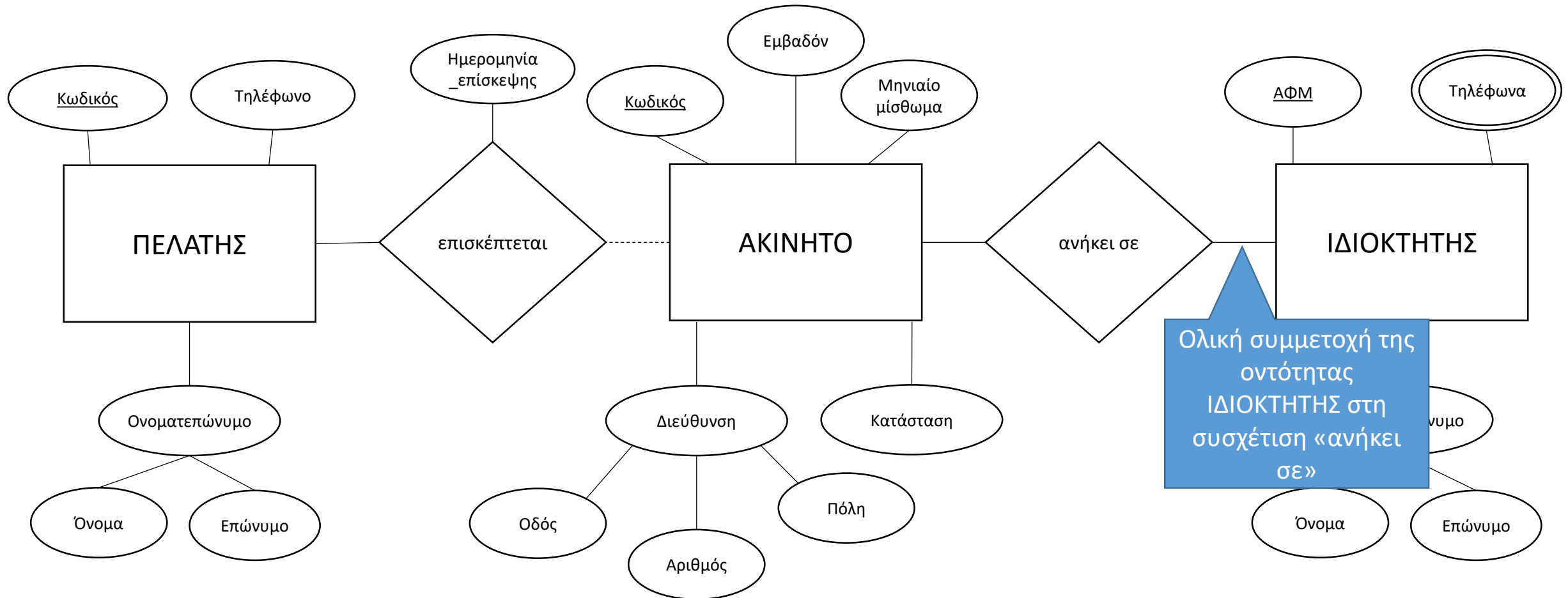
5^ο Βήμα – Συμμετοχή και λόγος πολλαπλότητας

3. Όλα τα ακίνητα ανήκουν σε κάποιο ιδιοκτήτη.



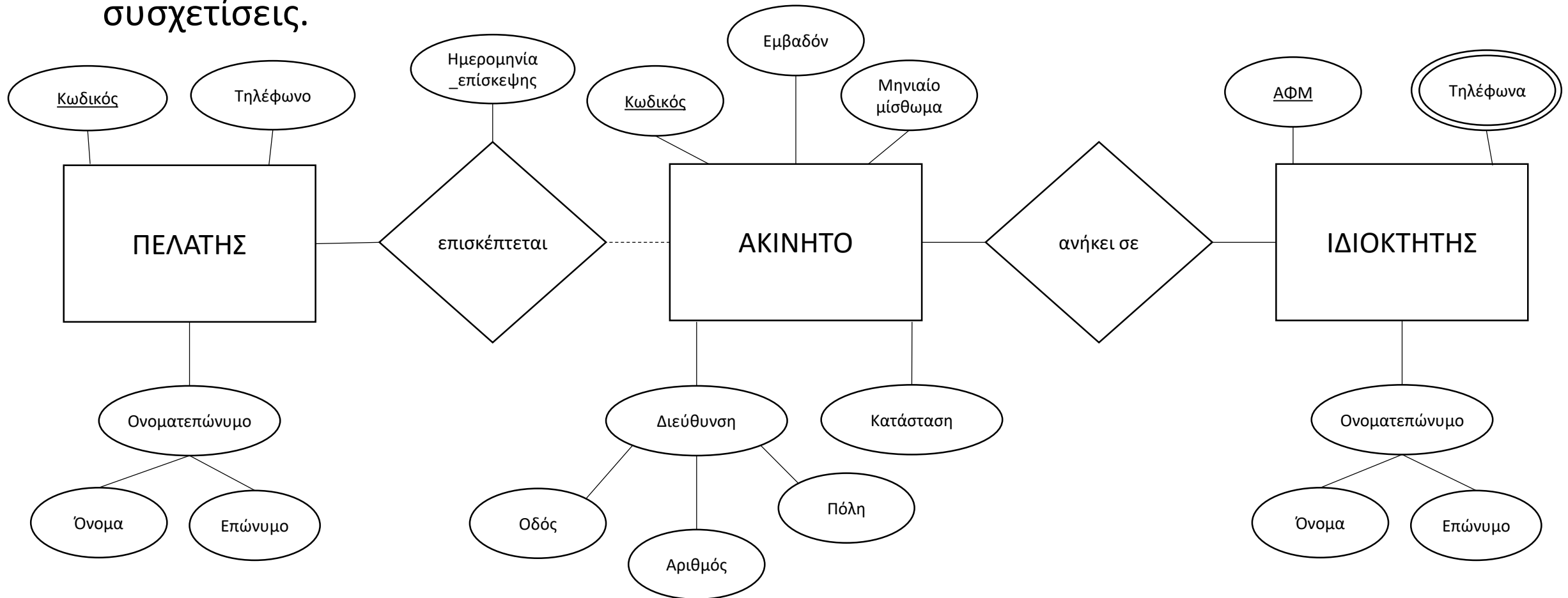
5^ο Βήμα – Συμμετοχή και λόγος πολλαπλότητας

4. Σε όλους τους ιδιοκτήτες ανήκει ένα ακίνητο.



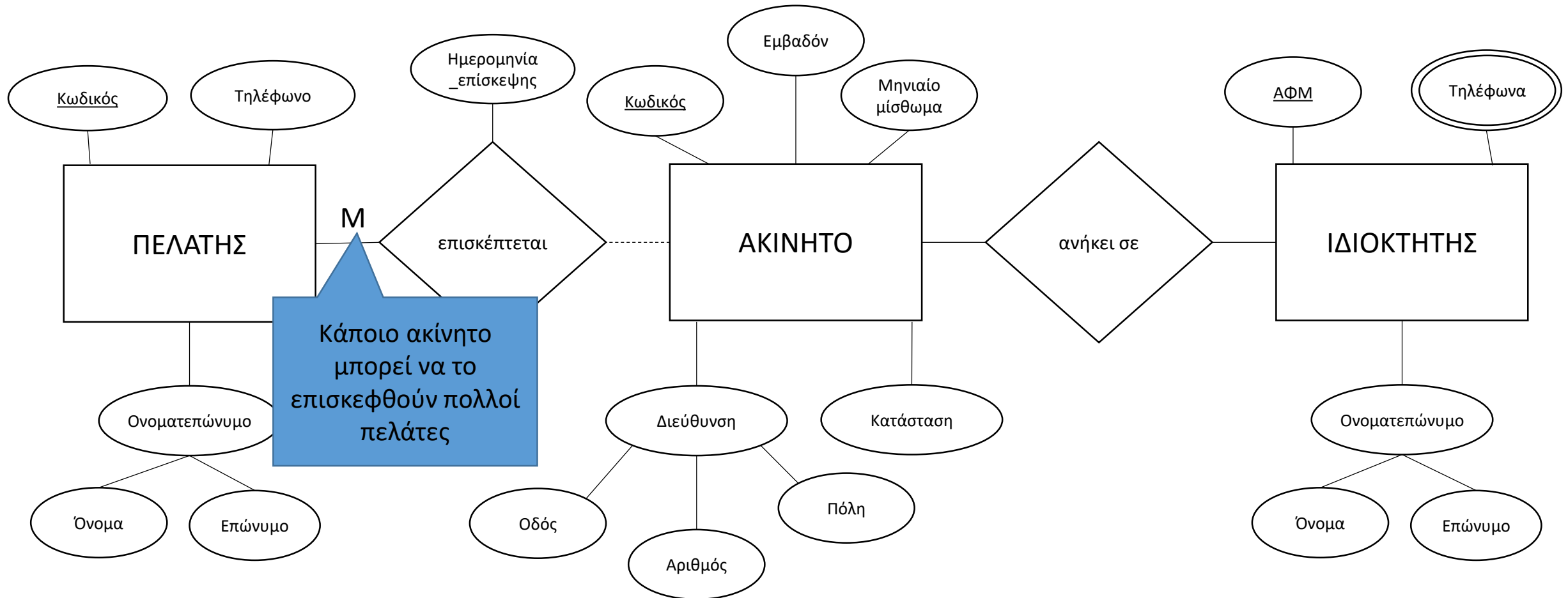
5^ο Βήμα – Συμμετοχή και λόγος πολλαπλότητας

Β. Στην συνέχεια προσδιορίζεται ο λόγος πολλαπλότητας των οντοτήτων στις συσχετίσεις.



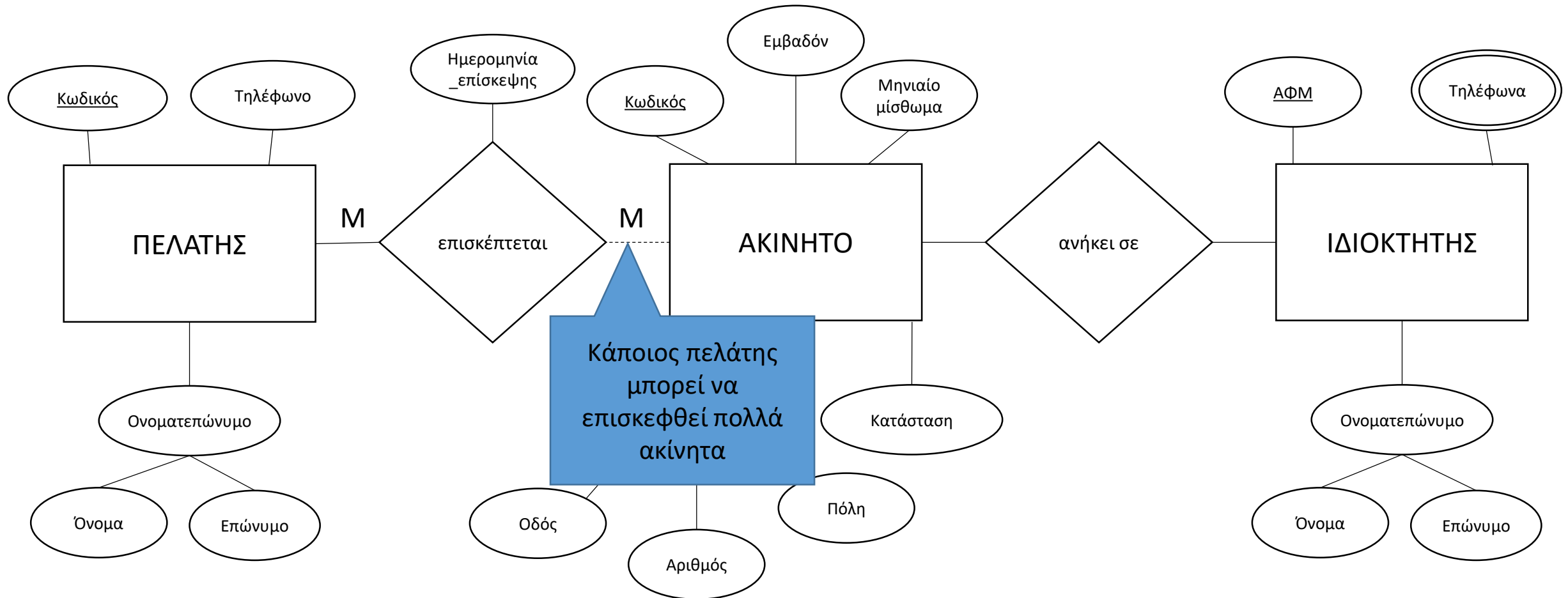
5^ο Βήμα – Συμμετοχή και λόγος πολλαπλότητας

1. Κάποιο ακίνητο μπορεί να το επισκεφθούν πολλοί πελάτες.



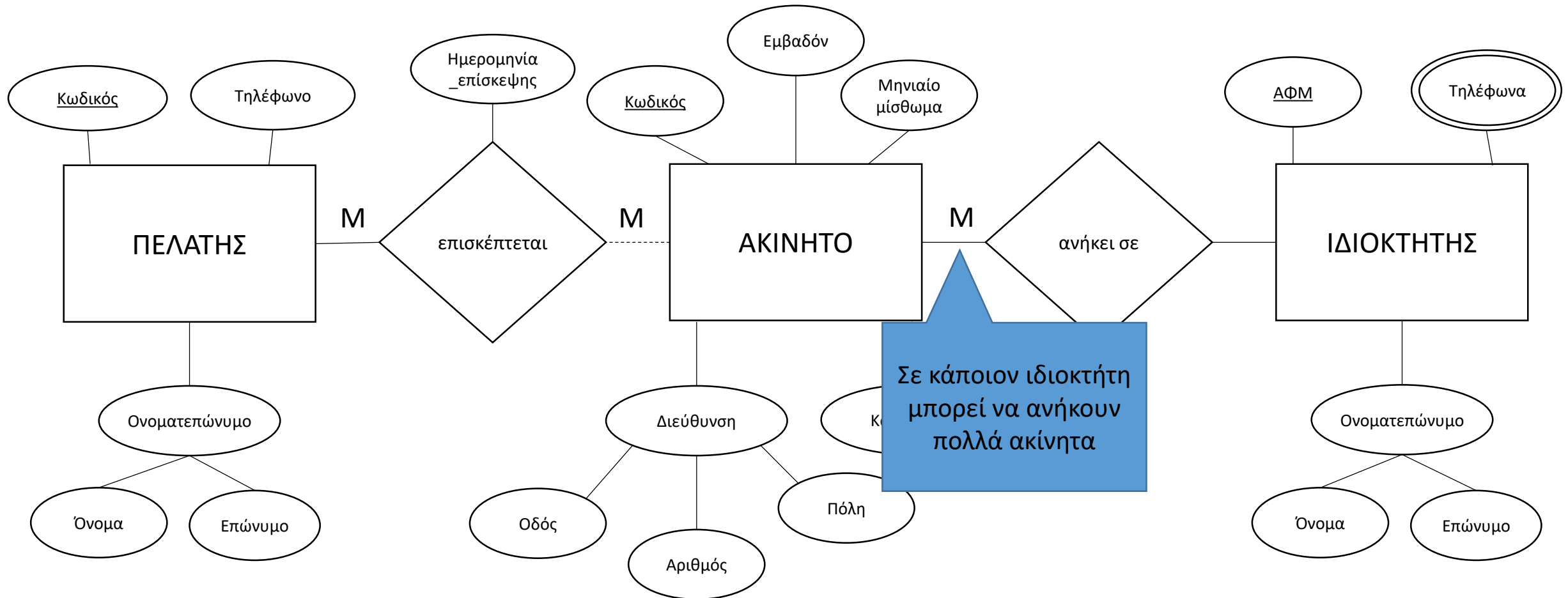
5^ο Βήμα – Συμμετοχή και λόγος πολλαπλότητας

2. Κάποιο ακίνητο μπορεί να το επισκεφθούν πολλοί πελάτες.



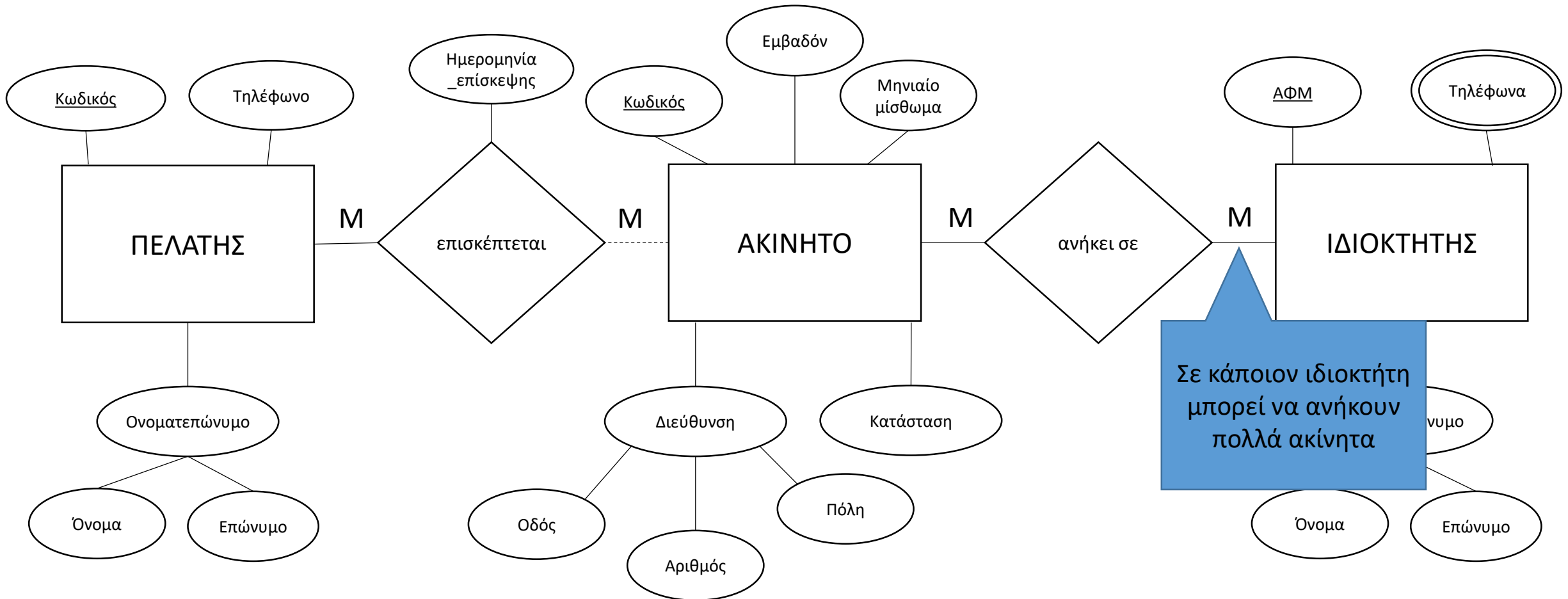
5^ο Βήμα – Συμμετοχή και λόγος πολλαπλότητας


3. Κάποιο ακίνητο μπορεί να το επισκεφθούν πολλοί πελάτες.



5^ο Βήμα – Συμμετοχή και λόγος πολλαπλότητας

4. Κάποιο ακίνητο μπορεί να ανήκει σε πολλούς ιδιοκτήτες.



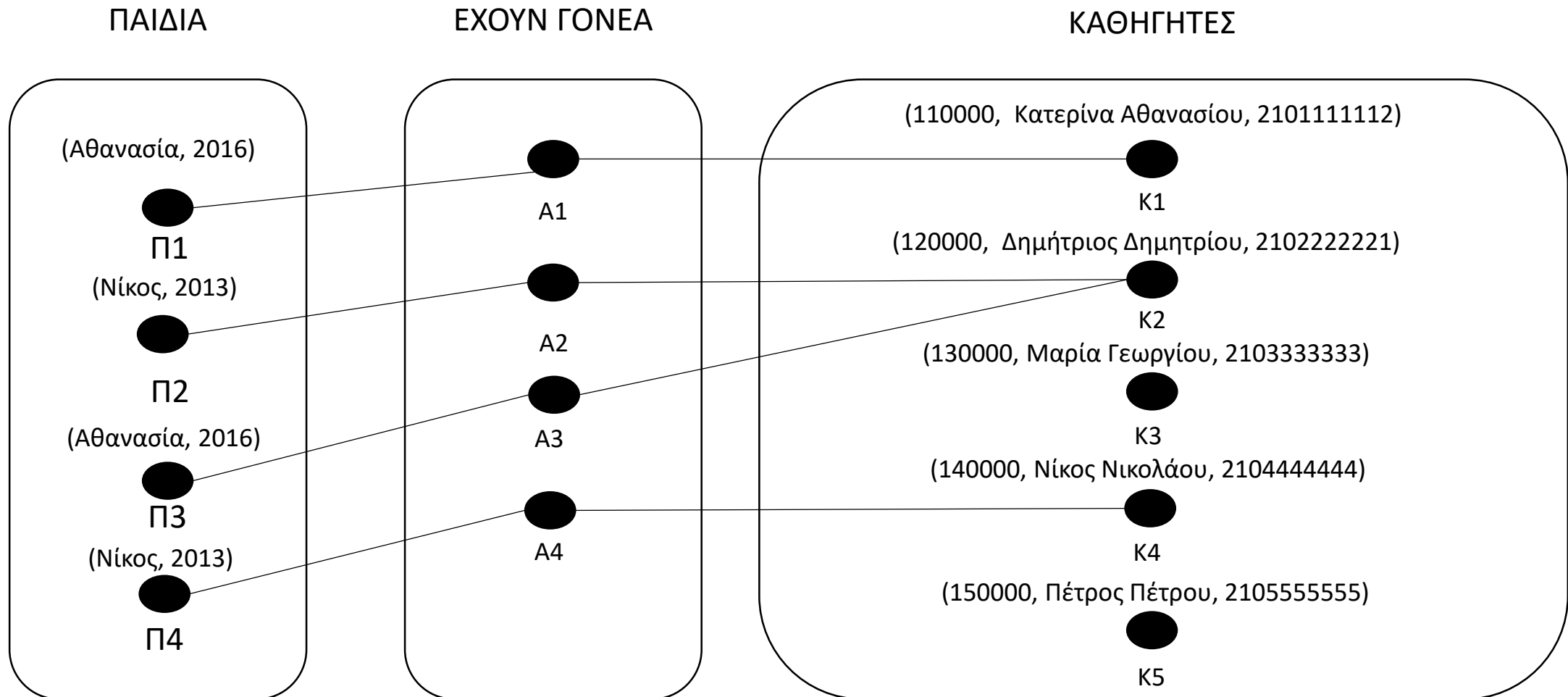


6. Παράδειγμα Ασθενούς
Οντότητας

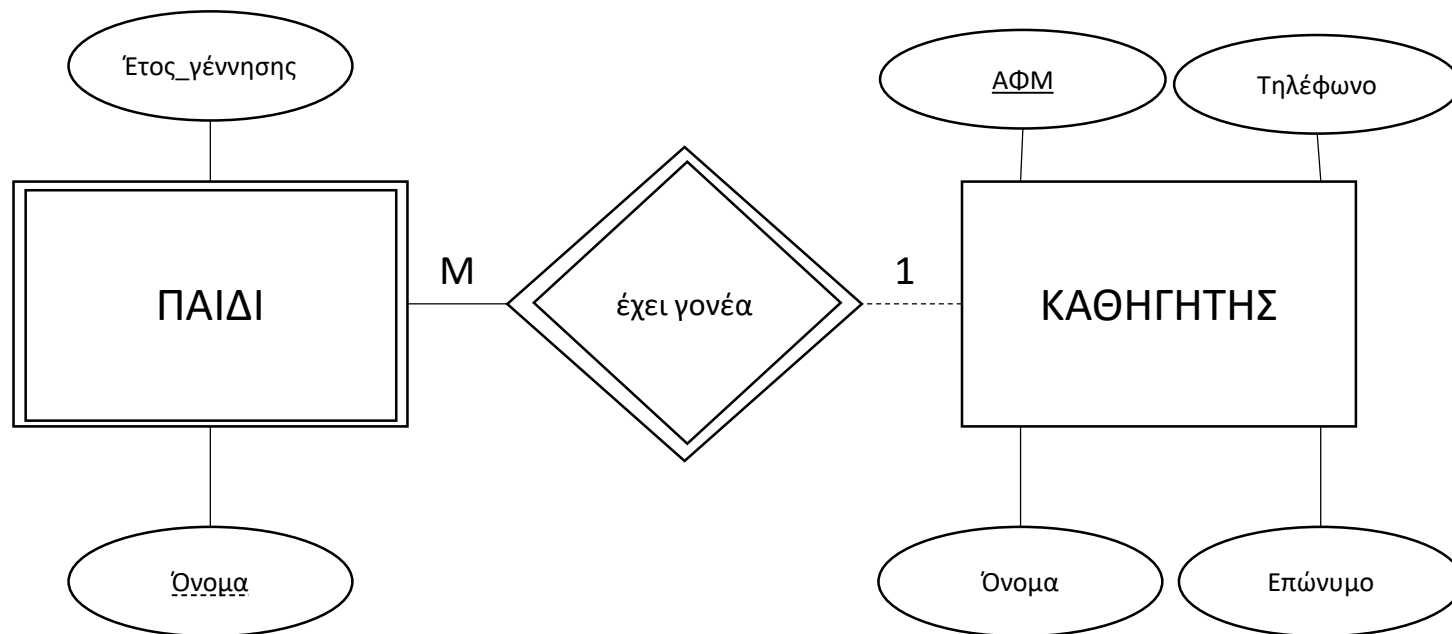
1^ο Παράδειγμα

- Σε ένα ακαδημαϊκό ίδρυμα διδάσκουν καθηγητές.
- Για κάθε καθηγητή αποθηκεύεται ο αριθμός φορολογικού του μητρώου, που είναι μοναδικός, το ονοματεπώνυμό του και το τηλέφωνό του.
- Επίσης αποθηκεύονται στοιχεία για τα παιδιά κάθε καθηγητή, ώστε να καταβάλλεται σε αυτόν το ανάλογο οικογενειακό επίδομα.
- Συγκεκριμένα, για κάθε παιδί αποθηκεύεται το όνομά του και το έτος γέννησής του.

Αναπαράσταση ασθενούς οντότητας ΠΑΙΔΙ ως σύνολο αντιπροσώπων



Αναπαράσταση ασθενούς οντότητας ΠΑΙΔΙ



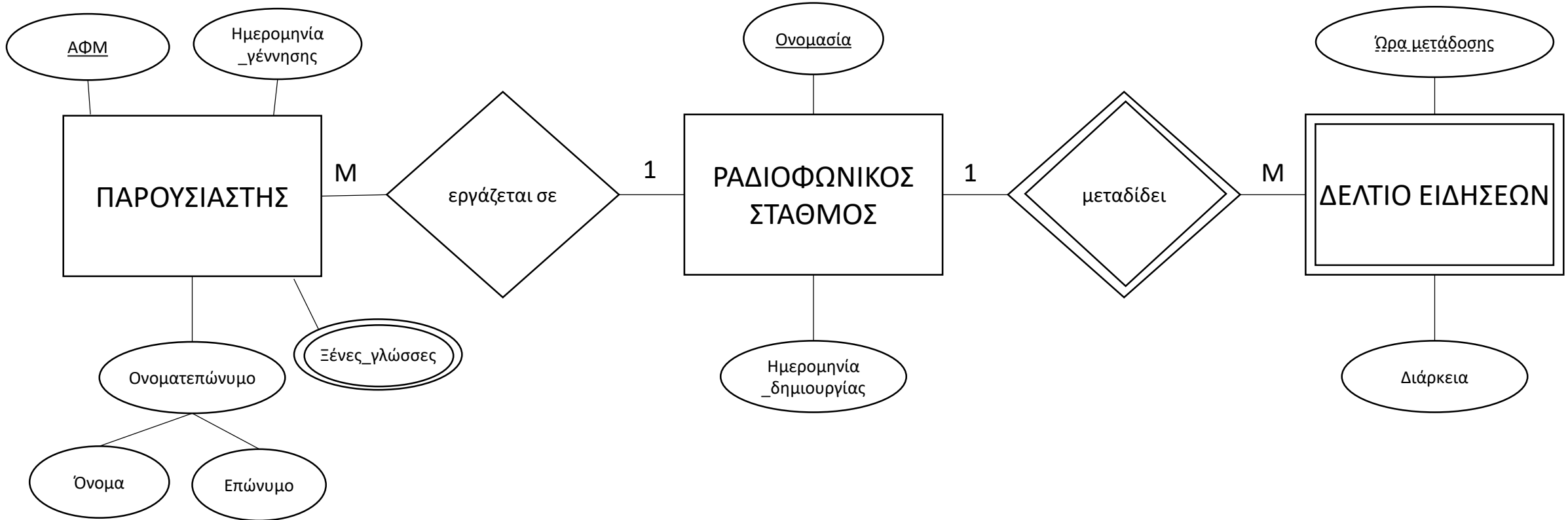
2^ο Παράδειγμα

Η δημοσιογραφική ομάδα ενός περιοδικού καταγράφει δεδομένα που αφορούν τους παρουσιαστές των δελτίων ειδήσεων όλων των ραδιοφωνικών σταθμών.

Συγκεκριμένα:

- Για κάθε παρουσιαστή καταγράφεται ο αριθμός φορολογικού του μητρώου, που είναι μοναδικός αριθμός, το ονοματεπώνυμό του, η ημερομηνία γέννησής του και οι ξένες γλώσσες που γνωρίζει.
- Για κάθε ραδιοφωνικό σταθμό καταγράφεται η ονομασία του και η ημερομηνία δημιουργίας του.
- Για κάθε δελτίο ειδήσεων που μεταδίδεται από έναν ραδιοφωνικό σταθμό καταγράφεται η ώρα μετάδοσης του δελτίου και η διάρκειά του.
- Δίνεται ότι στον ραδιοφωνικό σταθμό εργάζονται πολλοί παρουσιαστές και ένας παρουσιαστής εργάζεται σε έναν ραδιοφωνικό σταθμό.

Το διάγραμμα Οντοτήτων-Συσχετίσεων για τον ραδιοφωνικό σταθμό





7. Παράδειγμα ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ

Δημιουργία διαγραμμάτων ΟΣ μέσα από επιχειρηματικά έγγραφα

- Η ΚΟΜΠΙΟΥΤΕΡ ΑΕ είναι μια μικρή επιχείρηση που διαθέτει αναλώσιμα υλικά υπολογιστών (μελάνι, τόνερ, CD κ.α.).
- Για κάθε προϊόν έχει και ένα κωδικό. Ο κάθε κωδικός είναι ένας ακέραιος αριθμός που ξεκινάει από το 1000 έως και το 5000. Είναι μοναδικός αριθμός.
- Κάθε προϊόν ανήκει στην κατηγορία Α που έχουν ημερομηνία λήξης και στην Β που δεν έχουν ημερομηνία λήξης.
- Για κάθε πελάτη έχει έναν κωδικό. Ο κάθε κωδικός είναι ένας αριθμός που αρχίζει από 10000 και αυξάνεται. Είναι μοναδικός αριθμός.
- Όταν πωλείται ένα προϊόν η εταιρεία εκδίδει τιμολόγιο.
- Το κάθε τιμολόγιο έχει ένα μοναδικό αριθμό.

Τιμολόγιο της ΚΟΜΠΙΟΥΤΕΡ ΑΕ

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ

Αριθμός Τιμολογίου:	15		Ημερομηνία:	23/2/2023
Όνοματεπώνυμο Πελάτη:	Νίκος Νικολάου		[Κωδ_Πελάτη: 10034]	
Διεύθυνση:	Νικηταρά 45			

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ
1234	Χαρτί A4 800 γρ.	B	20	14,50 €
1021	Μελάνι Μαύρο	A	5	24,32 €
1392	Μελάνι Magenta	A	4	27,23 €
1498	Ασύρματο ποντίκι	B	12	32,38 €

Πληροφορίες που εξάγονται από το Τιμολόγιο

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ				
Αριθμός Τιμολογίου:	15		Ημερομηνία:	23/2/2023
Όνοματεπώνυμο Πελάτη:	Νίκος Νικολάου		[Κωδ_Πελάτη: 10034]	
Διεύθυνση:	Νικηταρά 45			
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ				
ΚΩΔΙΚΟΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ
1234	Χαρτί A4 800 γρ.	B	20	14,50 €
1021	Μελάνι Μαύρο	A	5	24,32 €
1392	Μελάνι Magenta	A	4	27,23 €
1498	Ασύρματο ποντίκι	B	12	32,38 €

Πληροφορίες που αφορούν το τιμολόγιο

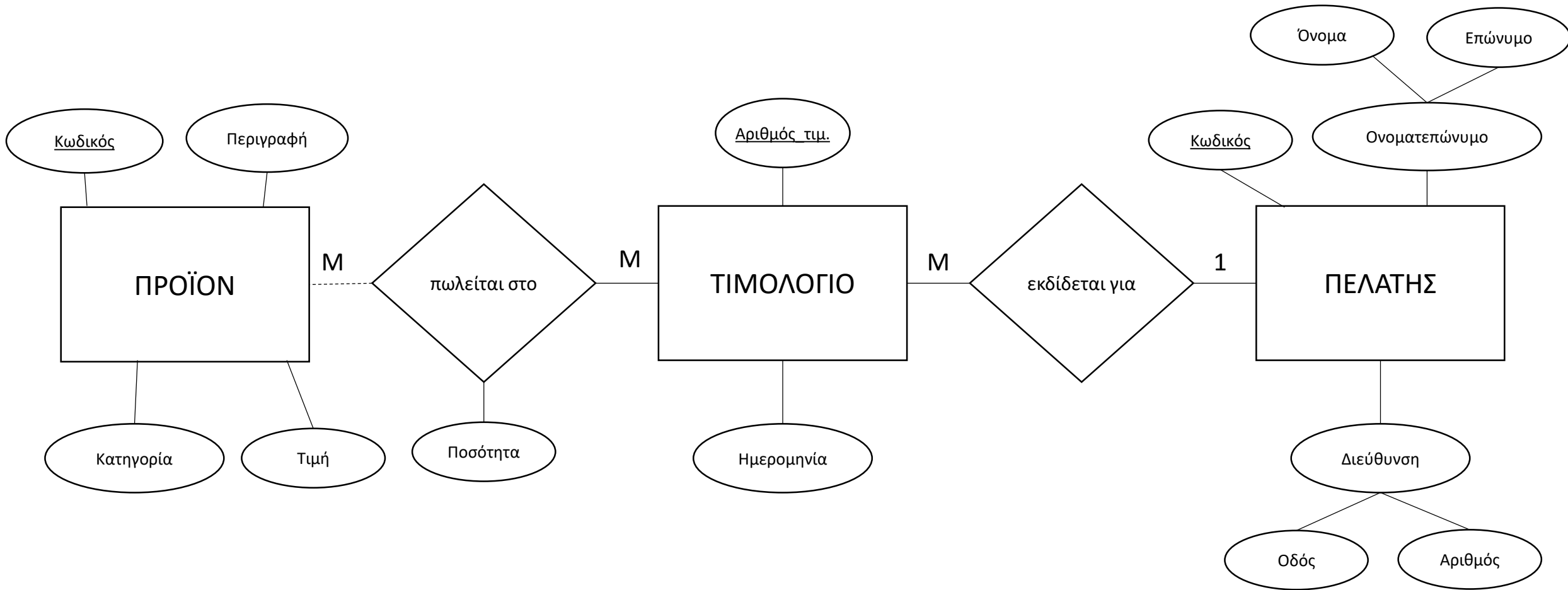
Πληροφορίες που αφορούν τον πελάτη

Πληροφορίες σχετικά με τα προϊόντα

Πληροφορίες για την ποσότητα των προϊόντων

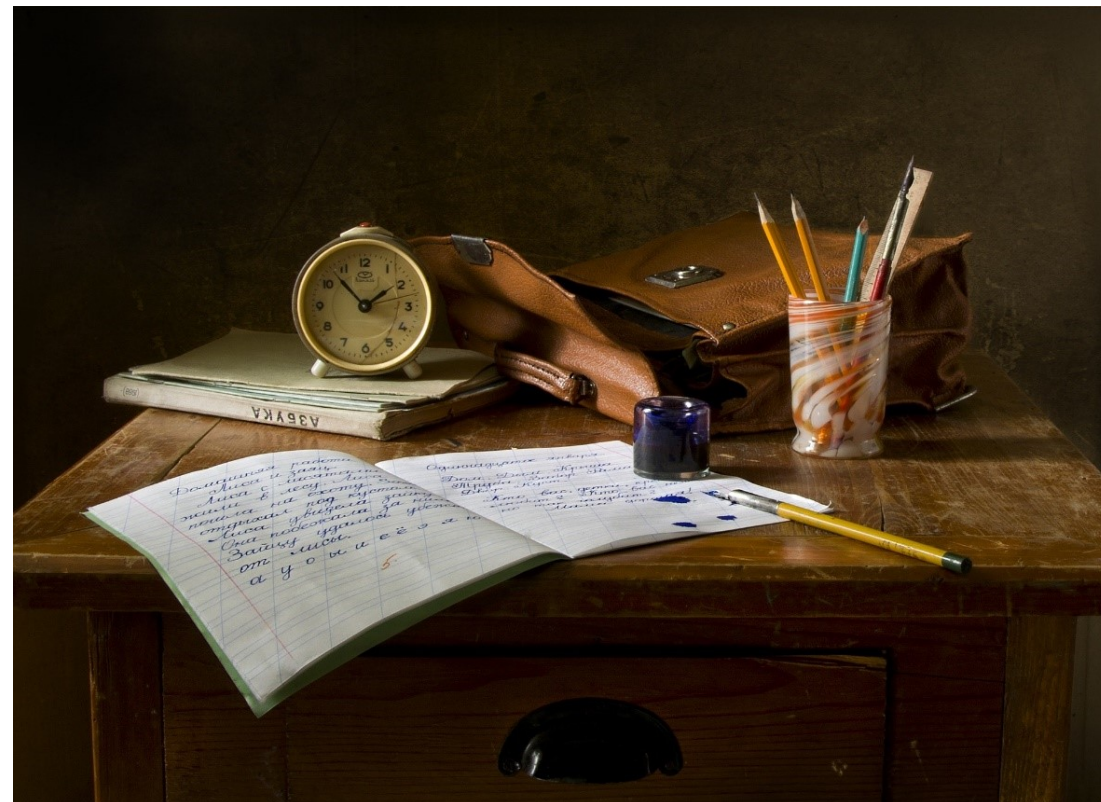
Πληροφορίες για την τιμή των προϊόντων

Διάγραμμα ΟΣ για την ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ



ΜΕΛΕΤΗ

- [1] **Σχεσιακές Βάσεις Δεδομένων (3^η έκδοση)**
(2021), Ε. Κεχρής.
2^ο Κεφάλαιο, σελ. 35-81



Ερωτήσεις Κατανόησης

1. Τι είναι το μοντέλο δεδομένων;
2. Πόσα και ποια είδη μοντέλων δεδομένων υπάρχουν;
3. Τι είναι τα λογικά μοντέλα δεδομένων;
4. Πόσα και ποια μοντέλα δεδομένων υλοποίησης υπάρχουν;
5. Ποια είναι τα βασικά στοιχεία που αποτελούν το διάγραμμα Οντοτήτων-Συσχετίσεων;
6. Τι είναι οντότητα, τι γνώρισμα και τι συσχέτιση;
7. Τι είναι το σύνθετο γνώρισμα;
8. Πότε ονομάζεται ολική ή μερική μια συσχέτιση;
9. Τι δείχνει η πολλαπλότητα μιας οντότητας που συμμετέχει σε μια συσχέτιση;
10. Τι τιμές μπορεί να πάρει η πολλαπλότητα μιας οντότητας που συμμετέχει σε μια συσχέτιση;