



ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ
1η Εργασία

Ομάδα:

| Ονοματεπώνυμο | Αριθμός Μητρώου |
|----------------------------------|------------------------|
| 1.Χατζηκυριάκος Γιώργος | 03111164 |
| 2.Τσιτσεκλής Κωνσταντίνος | 03111409 |
| 3.Πενταράκης Εμμανουήλ | 03111048 |

ΜΟΝΤΕΛΟ ΟΝΤΟΤΗΤΩΝ-ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΩΝ

ΣΥΝΟΛΑ ΟΝΤΟΤΗΤΩΝ

ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ: Είναι το προσωπικό της εταιρείας. Προσδιορίζεται μοναδικά από το πρωτεύον κλειδί **Αριθμός Υπαλλήλου** ο οποίος παίρνει τιμές από 1 έως 500. Ακόμη υπάρχουν τα σύνθετα γνωρίσματα **Όνοματεπώνυμο** το οποίο αναλύεται σε **Όνομα** και **Επώνυμο**, **Διεύθυνση** το οποίο αναλύεται στα **Οδός**, **Αριθμός** και **Ταχυδρομικός Κώδικας**, και **Στοιχεία Επικοινωνίας** που αναλύονται στα πλειότιμα γνωρίσματα **Τηλέφωνο** και **E-mail**. Τέλος υπάρχουν και απλά γνωρίσματα **Μισθός** και **Φύλο**.

ΑΚΙΝΗΤΟ: Οι ακίνητες ιδιοκτησίες που διαθέτει η εταιρεία για πώληση προς του πελάτες της. Προσδιορίζεται μοναδικά από το πρωτεύον κλειδί **Αριθμός Ακινήτου**. Επίσης υπάρχει το σύνθετο γνώρισμα **Διεύθυνση** το οποίο αναλύεται στα **Οδός**, **Αριθμός** και **Ταχυδρομικός Κώδικας** και τα απλά γνωρίσματα **Μηνιαίο Ενοίκιο**, **Αριθμός Δωματίων**, **Αριθμός τ.μ.** και **Είδος**, που ορίζει το είδος του ακινήτου (π.χ. μεζονέτα, μονοκατοικία, πολυκατοικία κ.ά.).

ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ: Αναφέρεται στους ιδιοκτήτες των ακινήτων προς πώληση. Ορίζεται μοναδικά από το γνώρισμα-κλειδί **ΑΦΜ**, που είναι ο αριθμός φορολογικού μητρώου της επιχείρησης ή του ιδιώτη. Στη συνέχεια ορίζονται τα σύνθετα γνωρίσματα **Διεύθυνση**, το οποίο αναλύεται στα **Οδός**, **Αριθμός** και **Ταχυδρομικός Κώδικας**, και **Στοιχεία Επικοινωνίας** που αναλύονται στα πλειότιμα γνωρίσματα **Τηλέφωνο** και **E-mail**.

ΙΔΙΩΤΗΣ: Είναι μια εξειδίκευση της οντότητας **ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ** και αποτελείται από ένα μοναδικό δικαιούχο του ακινήτου. Έχει το σύνθετο γνώρισμα **Όνοματεπώνυμο** το οποίο αναλύεται σε **Όνομα** και **Επώνυμο**.

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ: Είναι μια εξειδίκευση της οντότητας **ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ** και είναι ένας οργανισμός που έχει το δικαίωμα ιδιοκτησίας του ακινήτου. Έχει τα απλά γνωρίσματα **Όνομα Επιχείρησης** και **Είδος Επιχείρησης** (π.χ. ΑΕ, ΟΕ, ΕΠΕ κ.ά.).

ΠΕΛΑΤΗΣ: Κάθε πελάτης της επιχείρησης προσδιορίζεται μοναδικά από το πρωτεύον κλειδί **Αριθμός Πελάτη**. Επιπλέον υπάρχουν τα σύνθετα ορίσματα **Όνοματεπώνυμο**, το οποίο αναλύεται σε **Όνομα** και **Επώνυμο**, **Διεύθυνση** το οποίο αναλύεται στα **Οδός**, **Αριθμός** και **Ταχυδρομικός Κώδικας** και **Στοιχεία Επικοινωνίας** που αναλύονται στα πλειότιμα γνωρίσματα **Τηλέφωνο** και **E-mail**. Ακόμη υπάρχουν τα απλά γνωρίσματα **Προτιμώμενο Είδος**, που καθορίζει τη προτίμηση του πελάτη στο είδος του ακινήτου, **Μέγιστο Ενοίκιο**, που είναι διατεθειμένος να πληρώσει για ένα ακίνητο και τέλος η **Ημερομηνία Εγγραφής** που αντιστοιχεί στην ημερομηνία εγγραφής του πελάτη στα μητρώα της επιχείρησης.

ΣΥΜΒΟΛΑΙΟ: Η οντότητα αυτή περιέχει πληροφορίες σχετικά με τα συμβόλαια που έχουν υπογράψει οι πελάτες και αφορούν κάποιο συγκεκριμένο ακίνητο. Στα πρωτεύον κλειδί ορίζεται ο μοναδικός κάθε φορά **Αριθμός Συμβολαίου**. Ακόμα ορίζονται τα γνωρίσματα **Τρόπος Πληρωμής**, που είναι σύνθετο γνώρισμα και αναλύεται σε **Μετρητά**, **Επιταγή** και **Τραπεζική Κατάθεση**, το σύνθετο γνώρισμα **Χρόνος** το οποίο αναλύεται σε **Έναρξη** και **Διάρκεια** και το απλό γνώρισμα **Τιμή Ενοικίασης**.

ΣΥΝΟΛΑ ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΩΝ

Η συσχέτιση **ΕΠΙΒΛΕΠΕΙ** συνδέει ένα προϊστάμενο με τους υφισταμένους του. Η σχέση αυτή είναι **1:N**, αφού ο κάθε προϊστάμενος μπορεί να έχει πολλούς υφισταμένους, ενώ ένας υφιστάμενος μπορεί να έχει μόνο έναν προϊστάμενο. Η συμμετοχή των οντοτήτων είναι **μερική** από την πλευρά του προϊσταμένου, καθώς δεν είναι κάθε υπάλληλος προϊστάμενος κάποιου άλλου, ενώ είναι **ολική** από την πλευρά του υφισταμένου, καθώς δε νοείται υφιστάμενος που να μην έχει προϊστάμενο.

Η συσχέτιση **ΕΞΥΠΗΡΕΤΕΙ** συνδέει έναν υπάλληλο με τους πελάτες με τους οποίους επικοινωνεί και τους δίνει πληροφορίες σχετικά με τα ακίνητα ή τους έχει γράψει στην εταιρεία. Πρόκειται για σχέση **M:N**, καθώς ένας υπάλληλος μπορεί να έχει παραπάνω από έναν πελάτη, όμως κάθε πελάτης εξυπηρετείται από περισσότερους από έναν υπαλλήλους. Είναι **μερική** η συμμετοχή από τη πλευρά του υπαλλήλου, αφού ένας υπάλληλος μπορεί να μην έχει κάποιο πελάτη, όμως κάθε πελάτης εξυπηρετείται από έναν υπάλληλο και άρα είναι **ολική** από τη πλευρά του πελάτη. Επίσης υπάρχει το γνώρισμα **Ημερομηνία Εγγραφής**, που υποδεικνύει την ημερομηνία που γράφτηκε ο πελάτης στην εταιρεία.

Η συσχέτιση **ΕΙΝΑΙ ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ** αφορά έναν υπάλληλο με τα ακίνητα που του έχουν “χρεωθεί”. Πρόκειται για σχέση **1:N**, καθώς ένα υπάλληλος μπορεί να έχει περισσότερα ακίνητα για τα οποία είναι υπεύθυνος, ενώ κάθε ακίνητο είναι “χρεωμένο” σε ένα μόνο υπάλληλο. Η συμμετοχή και των δύο οντοτήτων είναι **ολική**, καθώς σύμφωνα με την πολιτική της εταιρείας κάθε υπάλληλος έχει τουλάχιστον ένα ακίνητο, ενώ δε υφίσταται ακίνητο που να μην εμπίπτει στις αρμοδιότητες κάποιου υπαλλήλου.

Η συσχέτιση **ΑΝΗΚΕΙ ΣΕ** συνδέει κάθε τα ακίνητα με τον αντίστοιχο ιδιοκτήτη τους. Πρόκειται για σχέση **N:1**, αφού ένα ακίνητο έχει μοναδικό ιδιοκτήτη, αλλά κάθε ιδιοκτήτης μπορεί να έχει πολλαπλά ακίνητα. Η συμμετοχή και των δύο οντοτήτων είναι **ολική**, καθώς ένα ακίνητο έχει οπωσδήποτε έναν ιδιοκτήτη και ο ιδιοκτήτης δεν έχει νόημα να μην έχει στην ιδιοκτησία του κανένα ακίνητο.

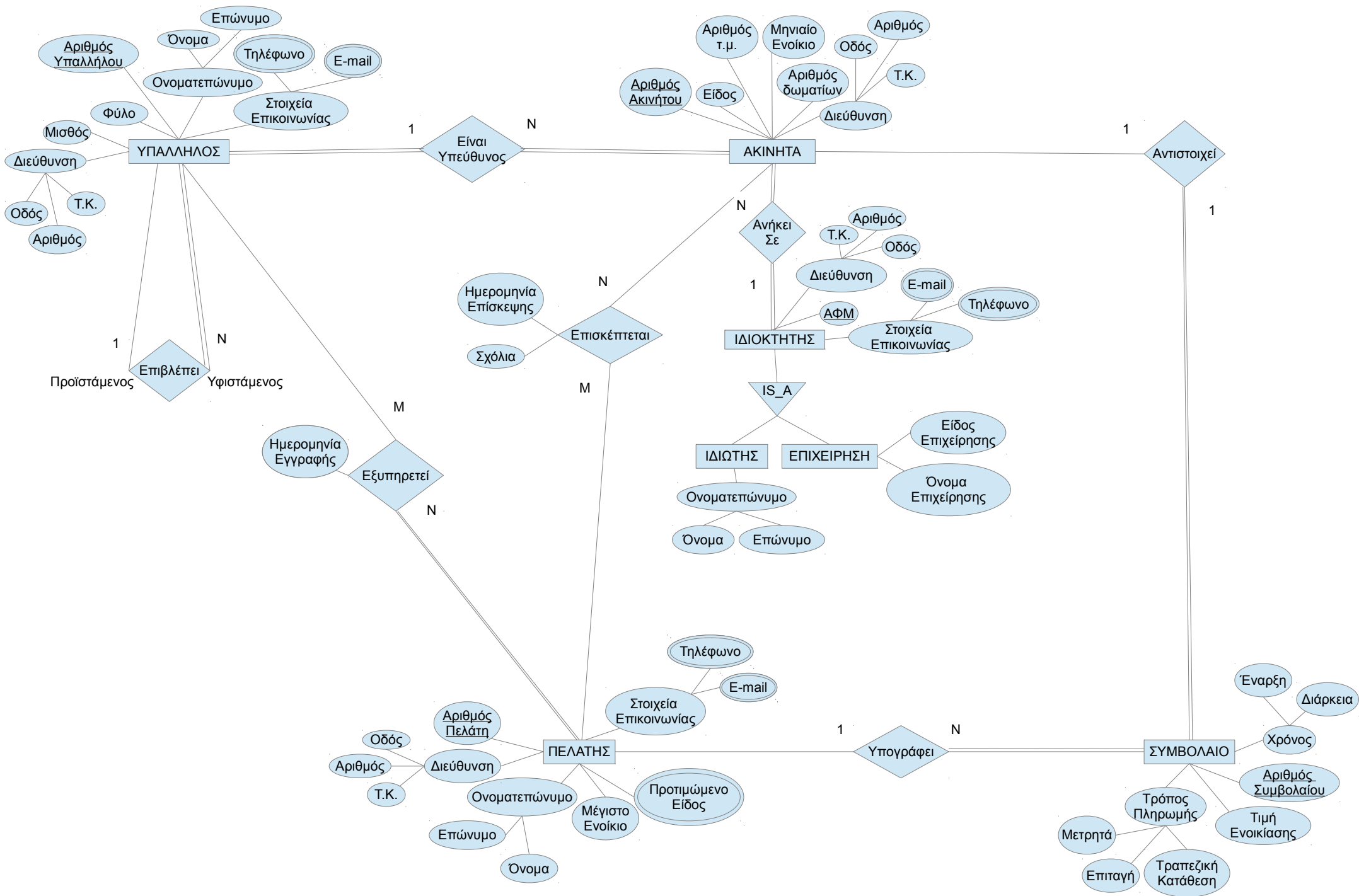
Η συσχέτιση **IS_A** του συνόλου οντοτήτων **ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ** προσδιορίζει τα υποσύνολα οντοτήτων **ΙΔΙΩΤΗΣ** και **ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ** τα οποία είναι ξένα μεταξύ τους. Ο διαχωρισμός αυτός είναι **ολικός**, δηλαδή κάποιος ιδιοκτήτης είναι είτε ιδιώτης είτε επιχείρηση.

Η συσχέτιση **ΕΠΙΣΚΕΠΤΕΤΑΙ** συνδέει τους πελάτες με τα ακίνητα τα οποία έχουν επισκεφτεί, χωρίς να χρειάζεται να τα έχουν ενοικιάσει. Πρόκειται για σχέση **M:N**, καθώς παραπάνω από ένας πελάτης μπορεί να έχει επισκεφτεί κάποιο ακίνητο και επίσης κάθε πελάτης μπορεί να επισκεφτεί πολλά ακίνητα. Η συμμετοχή και των δύο οντοτήτων είναι **μερική**, καθώς δεν είναι απαραίτητο κάποιος πελάτης να επισκεφτεί κάποιο ακίνητο πριν το ενοικιάσει και ομοίως κάποιο ακίνητο μπορεί να μην το έχει επισκεφτεί κανείς. Τέλος η συσχέτιση χαρακτηρίζεται από τα γνωρίσματα **Ημερομηνία Επίσκεψης** και τα **Σχόλια** που ίσως άφησε ο πελάτης που το επισκέφτηκε.

Η συσχέτιση **ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΕΙ** συνδέει τις οντότητες των ακινήτων με τα αντίστοιχα συμβόλαιά τους. Η σχέση αυτή είναι **1:1**, αφού ένα συμβόλαιο αντιστοιχεί σε ένα μόνο ακίνητο και κάθε ακίνητο έχει μοναδικό συμβόλαιο κάθε φορά μέχρι να αυτό να λήξει. Η συμμετοχή από τη πλευρά ακινήτου είναι **μερική**, καθώς δεν είναι υποχρεωτικό να υπάρχει συμβόλαιο για κάποιο ακίνητο, ενώ αντίθετα από τη πλευρά του συμβολαίου, η συμμετοχή είναι **ολική**, καθώς δεν γίνεται να υπάρχει συμβόλαιο που να μην αντιστοιχεί σε κάποιο ακίνητο.

Η συσχέτιση **ΥΠΟΓΡΑΦΕΙ** συνδέει τους πελάτες με τα συμβόλαια. Είναι **1:N**, καθώς ένα πελάτης μπορεί να έχει υπογράψει παραπάνω από ένα συμβόλαιο, ενώ αντίθετα κάθε συμβόλαιο πρέπει να είναι υπογεγραμμένο από ένα μόνο πελάτη. Η συμμετοχή από τη πλευρά των πελατών είναι **μερική**, καθώς δεν είναι αναγκαίο όλοι οι πελάτες να έχουν υπογράψει κάποιο συμβόλαιο, ενώ από τη πλευρά του συμβολαίου είναι **ολική**, καθώς κάθε συμβόλαιο απαιτεί την υπογραφή κάποιου πελάτη για να ισχύει.

Ακολουθεί το διάγραμμα Οντοτήτων - Συσχετίσεων (ER-diagram).



ΣΧΕΣΙΑΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ

Στη συνέχεια μετατρέπουμε το προηγούμενο διάγραμμα οντοτήτων-συσχετίσεων, στο αντίστοιχο σχεσιακό σχήμα. Το πρωτεύον κλειδί κάθε σχέσης σημειώνεται με έντονα στοιχεία (bold) και υπογράμμιση. Για την διευκόλυνση μας, αποφεύγουμε να έχουμε ως πρωτεύοντα κλειδιά γνωρίσματα αυτά που είχαμε στο διάγραμμα Οντοτήτων – Συσχετίσεων και προσθέτουμε ένα πεδίο **Κωδικός** που είναι μοναδικό για κάθε σχέση.

Οι Οντότητες-Σχέσεις του προηγούμενου μοντέλου αντιστοιχούν στις παρακάτω σχέσεις του Σχεσιακού Μοντέλου :

ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ (**Κωδικός_Υπαλλήλου**, Αριθμός_Υπαλλήλου, Όνομα, Επώνυμο, Οδός, Αριθμός, TK, Φύλο, Μισθός, Προϊστάμενος)

Το πεδίο Προϊστάμενος προήλθε από την εξάλειψη της σχέσης **ΕΠΙΒΛΕΠΕΙ** και περιέχει τον Κωδικό_Υπαλλήλου που τον επιβλέπει. Στην περίπτωση που ο υπάλληλος δεν έχει προϊστάμενο το πεδίο αυτό έχει την τιμή NULL. Το πεδίο αυτό υπάρχει μόνο για τους υφισταμένους καθώς το Ν της σχέσης είναι από την πλευρά του Υφιστάμενου.

ΣΤΟΙΧΕΙΑ_ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ_ΥΠΑΛΛΗΛΟΥ (**Κωδικός_Υπαλλήλου**, **E-mail**, Τηλέφωνο)

ΠΕΛΑΤΗΣ (**Κωδικός_Πελάτη**, Αριθμός_Πελάτη, Όνομα, Επώνυμο, Οδός, Αριθμός, TK, Μέγιστο_Ενοίκιο, Προτιμώμενο_Είδος)

ΣΤΟΙΧΕΙΑ_ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ_ΠΕΛΑΤΗ (**Κωδικός_Πελάτη**, **E-mail**, Τηλέφωνο)

ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ (**Κωδικός_Ιδιοκτήτη**, ΑΦΜ, Οδός, Αριθμός, TK)

ΙΔΙΩΤΗΣ (**Κωδικός_Ιδιοκτήτη**, Όνομα, Επώνυμο)

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ (**Κωδικός_Ιδιοκτήτη**, Όνομα_Επιχείρησης, Είδος_Επιχείρησης)

Οι σχέσεις **ΙΔΙΩΤΗΣ** και **ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ** είναι υποσύνολα της σχέσης **ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ** και για αυτό κληρονομούν αυτόματα το πεδίο **Κωδικός_Ιδιοκτήτη**.

ΣΤΟΙΧΕΙΑ_ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ_ΙΔΙΟΚΤΗΤΗ (**Κωδικός_Ιδιοκτήτη**, **E-mail**, Τηλέφωνο)

ΑΚΙΝΗΤΑ (**Κωδικός_Ακινήτου**, Αριθμός_Ακινήτου, Είδος, Αριθμός_Τμ, Μηνιαίο_Ενοίκιο, Αριθμός_Δωματίων, Οδός, Αριθμός, TK, **Κωδικός_Υπαλλήλου**, **Κωδικός_Ιδιοκτήτη**)

Το πεδίο **Κωδικός_Υπαλλήλου** δημιουργείται από την εξάλειψη της σχέσης **ΕΙΝΑΙ_ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ**, όπου η πλευρά που συμμετέχει με Ν είναι τα **ΑΚΙΝΗΤΑ** και το πεδίο **Κωδικός_Ιδιοκτήτη** προκύπτει από την εξάλειψη της σχέσης **ΑΝΗΚΕΙ ΣΕ** για τον ίδιο λόγο.

ΣΥΜΒΟΛΑΙΟ (**Κωδικός_Συμβολαίου**, Αριθμός_Συμβολαίου, Μετρητά, Επιταγή, Τραπεζική_Κατάθεση, Τιμή_Ενοικίασης, Έναρξη, Διάρκεια, **Κωδικός_Ακινήτου**, **Κωδικός_Πελάτη**)

Η σχέση **ΣΥΜΒΟΛΑΙΟ** κληρονομεί το πεδίο **Κωδικός_Πελάτη** από την εξάλειψη της σχέσης **ΥΠΟΓΡΑΦΕΙ** διότι η πλευρά που συμμετέχει με Ν είναι αυτή του **ΣΥΜΒΟΛΑΙΟΥ**. Το πεδίο **Κωδικός_Ακινήτου** προέκυψε από την εξάλειψη της σχέσης **ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΕΙ**. Επιλέξαμε να συμπεριληφθεί στην σχέση **ΣΥΜΒΟΛΑΙΟ** επειδή συμμετέχει ολικά.

Οι σχέσεις M:N του προηγούμενου μοντέλου θα γραφτούν σαν σχέσεις στο Σχεσιακό Μοντέλο που περιέχουν τα πρωτεύοντα κλειδιά των Οντοτήτων με τα οποία σχετίζονται.

ΕΞΥΠΗΡΕΤΕΙ (Κωδικός_Πελάτη, Κωδικός_Υπαλλήλου, Ημερομηνία_Εγγραφής)

ΕΠΙΣΚΕΠΤΕΤΑΙ (Κωδικός_Πελάτη, Κωδικός_Ακινήτου, Ημερομηνία_Επίσκεψης, Σχόλια).

Ακολουθεί το Σχεσιακό Μοντέλο.

