

ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

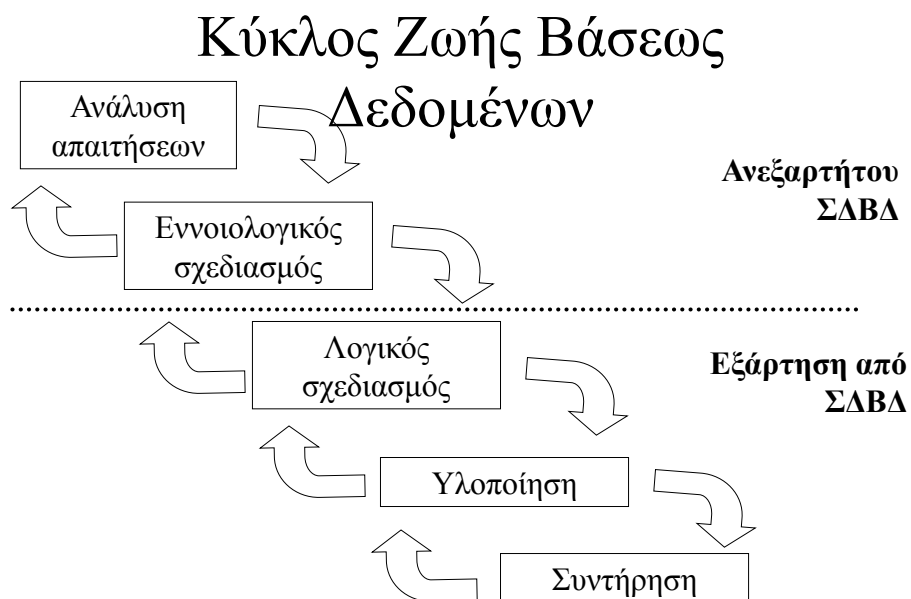
Χειμερινό Εξάμηνο 2014- 2015



Το Μοντέλο Οντοτήτων - Συσχετίσεων

Δρ. Βαγγελιώ Καβακλή

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ,
ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ

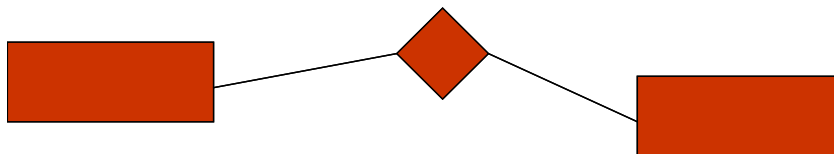


Μοντέλα Δεδομένων

- Ένα **μοντέλο δεδομένων** (data model) είναι ένα σύνολο εννοιών για την περιγραφή των δεδομένων, των σχέσεων μεταξύ αυτών, τη σημασιολογία τους και τους περιορισμούς στους οποίους υπόκεινται
- Τα μοντέλα δεδομένων αποτελούν απαραίτητο μέσο για την επίτευξη της αφαίρεσης των δεδομένων
 - βοηθούν στον ορισμό και διαγραμματική αναπαράσταση των σχημάτων
- Κατηγορίες μοντέλων δεδομένων
 - **υψηλού επιπέδου** ή εννοιολογικά
 - παρέχουν έννοιες που βρίσκονται κοντά στον τρόπο με τον οποίο πολλοί χρήστες αντιλαμβάνονται τα δεδομένα
 - π.χ. το μοντέλο οντοτήτων συσχετίσεων (ΟΣ)
 - **παραστατικά μοντέλα** ή υλοποίησης
 - παρέχουν έννοιες κατανοητές από τους χρήστες, αλλά δεν είναι τόσο απομακρυσμένες από τον τρόπο αποθήκευσης των δεδομένων στον υπολογιστή
 - χρησιμοποιούνται στα σύγχρονα εμπορικά συστήματα ΣΔΒΔ
 - π.χ. το σχεσιακό μοντέλο
 - **χαμηλού επιπέδου** ή φυσικά
 - περιγράφουν τις λεπτομέρειες του τρόπου αποθήκευσης των δεδομένων στον υπολογιστή
 - απευθύνονται σε ειδικούς των υπολογιστών κι όχι τυπικούς χρήστες

3

Μοντέλο Οντοτήτων Συσχετίσεων



[Chen 1976]

4

Οντότητα - Τύπος οντοτήτων - Σύνολο οντοτήτων

Οντότητα: Μια ανεξάρτητη φυσική ή ιδεατή ύπαρξη (ή έννοια) του πραγματικού κόσμου.

Τύπος οντοτήτων: Το κοινό σύνολο χαρακτηριστικών ομοειδών οντοτήτων.

Σύνολο οντοτήτων: Το σύνολο των οντοτήτων που ανήκουν στον ίδιο τύπο.

[οντότητα]



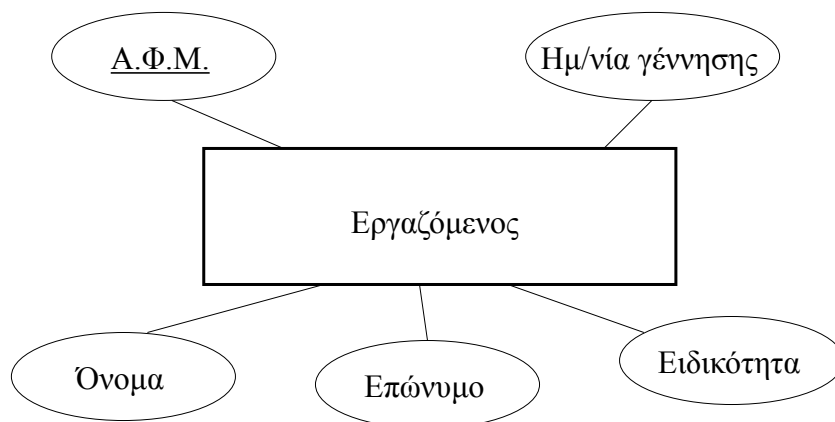
[τύπος οντοτήτων]

A.Φ.Μ.
Όνομα
Επώνυμο
Ειδικότητα
Ημ/νία γέννησης

[σύνολο οντοτήτων]

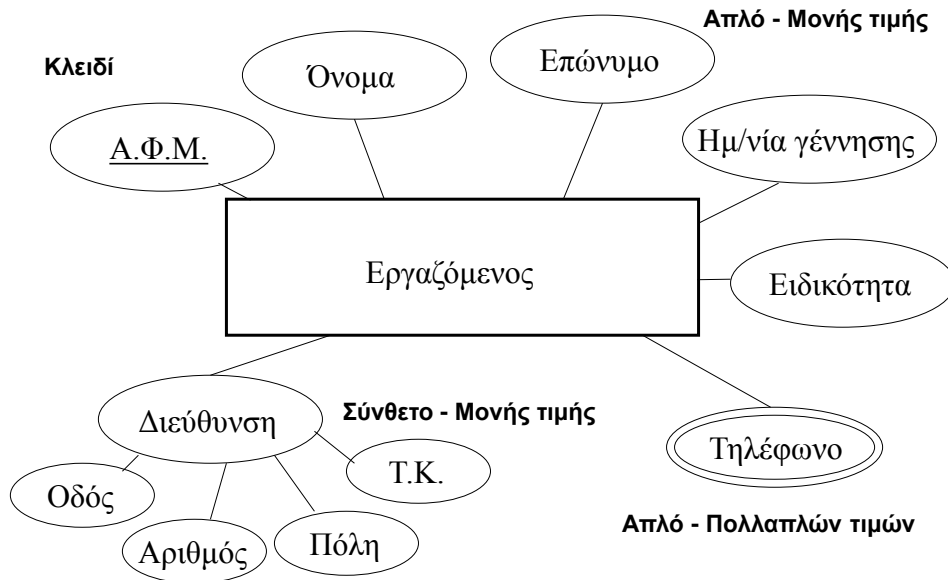


Τύπος οντότητας - Γνωρίσματα - Κλειδί



Κλειδί (Key): Το σύνολο των γνωρισμάτων ενός τύπου οντοτήτων που ο συνδυασμός των τιμών τους είναι μοναδικός για κάθε οντότητα του συνόλου οντοτήτων

Γνωρίσματα



Πεδίο ορισμού

- Κάθε απλό κατηγορημα (simple attribute) παίρνει τιμές από ένα **πεδίο ορισμού** (domain)
- **Πρωτογενή** πεδία ορισμού (primitive):
 - integer, real, double, date, boolean, char(), varchar(), text, image
- Πεδία ορισμού **ορισμένα από τον χρήστη** (user defined):
 - π.χ. όνομα, ημερομηνία-γέννησης
- Τα πεδία ορισμού που ορίζονται από τον χρήστη βασίζονται σε περιορισμούς στα πρωτογενή πεδία ορισμού

Προαιρετικά γνωρίσματα

Τα γνωρίσματα διακρίνονται σε προαιρετικά (*null-able*) και σε υποχρεωτικά (*not-null-able*)

Η τιμή *null* δηλώνει ότι η τιμή για ένα κατηγορημα:

- δεν ορίζεται, ή
- δεν γνωρίζουμε αν υπάρχει, ή
- γνωρίζουμε ότι υπάρχει, αλλά δεν την ξέρουμε

Π.χ. αρ. τεύχους, κωδικός ISSN, αρ. σελίδων

Συσχέτιση - Τύπος συσχετίσεων - Σύνολο συσχετίσεων

(Relationship - Relationship type - Relationship set)

Συσχέτιση (μεταξύ n οντοτήτων): Μια ιδιότητα που συνδέει τις n οντότητες

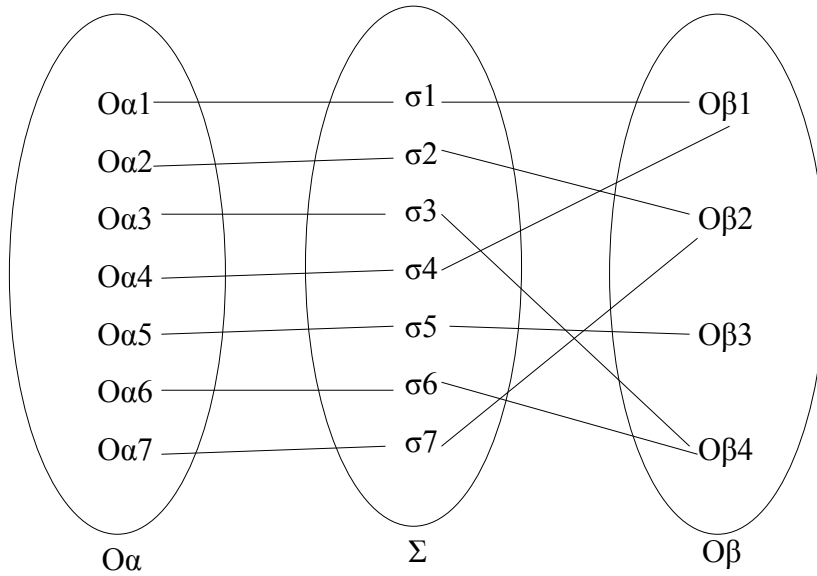
Τύπος συσχετίσεων (μεταξύ n τύπων οντοτήτων): Μια κοινή ιδιότητα που συνδέει n -άδες οντοτήτων των συγκεκριμένων τύπων οντοτήτων

Σύνολο συσχετίσεων: Το σύνολο των συσχετίσεων ενός συγκεκριμένου τύπου συσχετίσεων

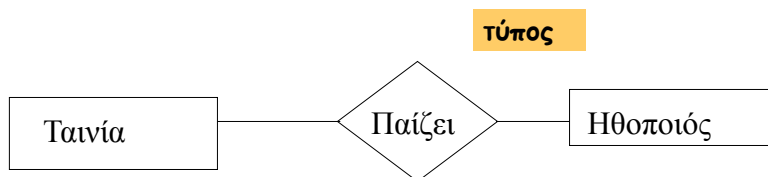
Αλλιώς (μαθηματικά)

$$R \subseteq (E_1 \times E_2 \times \dots \times E_n)$$

Παράδειγμα συνόλου συσχετίσεων



Παράδειγμα

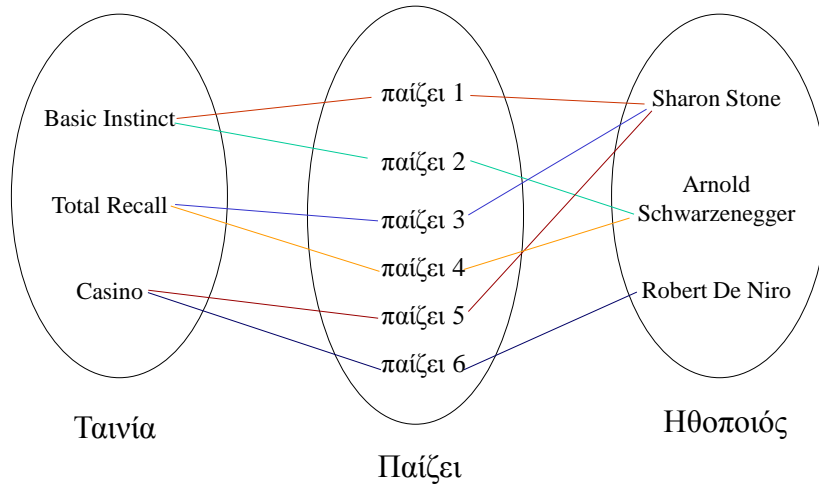


Basic Instinct
Total Recall
Total Recall
Casino
Casino

Sharon Stone
Arnold Schwarzenegger
Sharon Stone
Sharon Stone
Robert De Niro

στιγμιότυπο

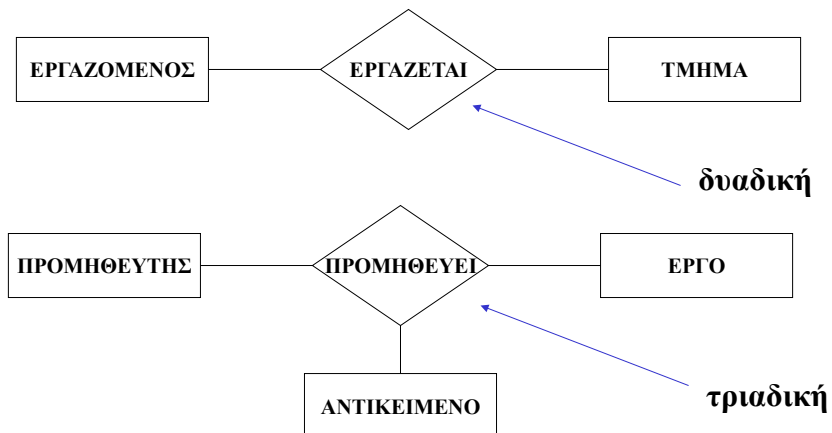
Παράδειγμα συνόλου συσχετίσεων



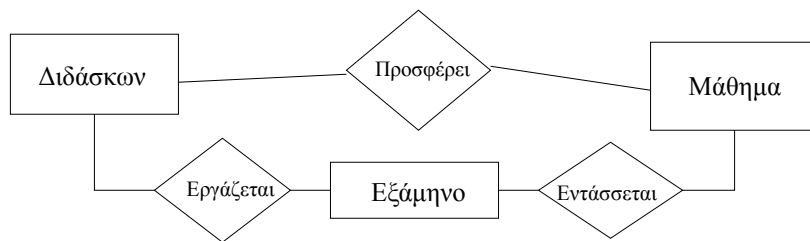
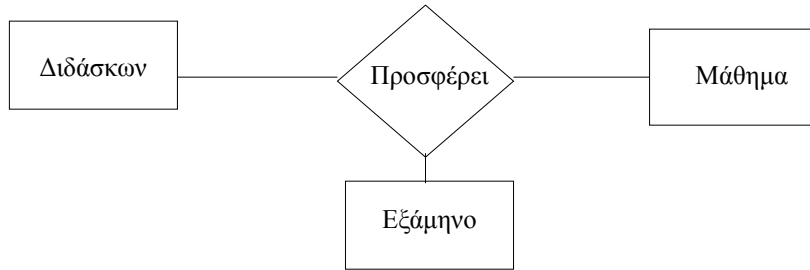
13

Χαρακτηριστικά τύπων συσχετίσεων

Βαθμός: Το πλήθος των τύπων οντοτήτων που συνδέει ο τύπος των συσχετίσεων. Συνήθως $n = 2$ (δυναδικοί τύποι).

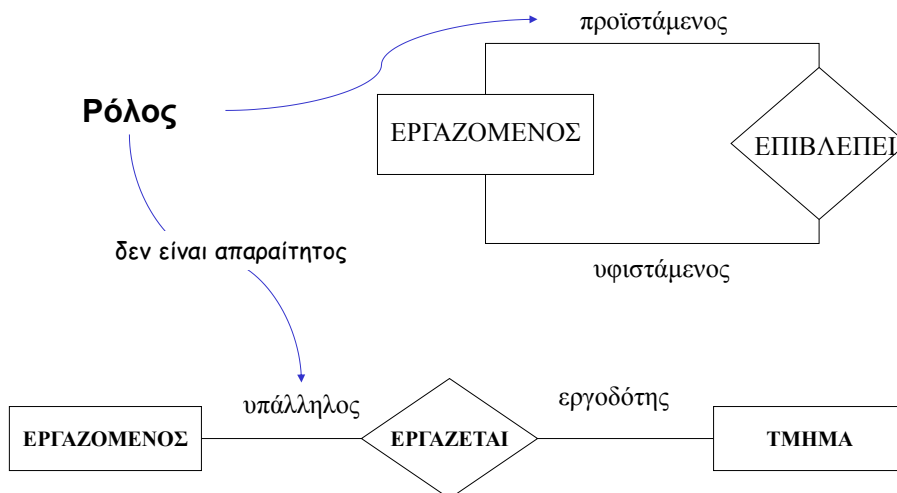


Συσχετίσεις με βαθμό = 3

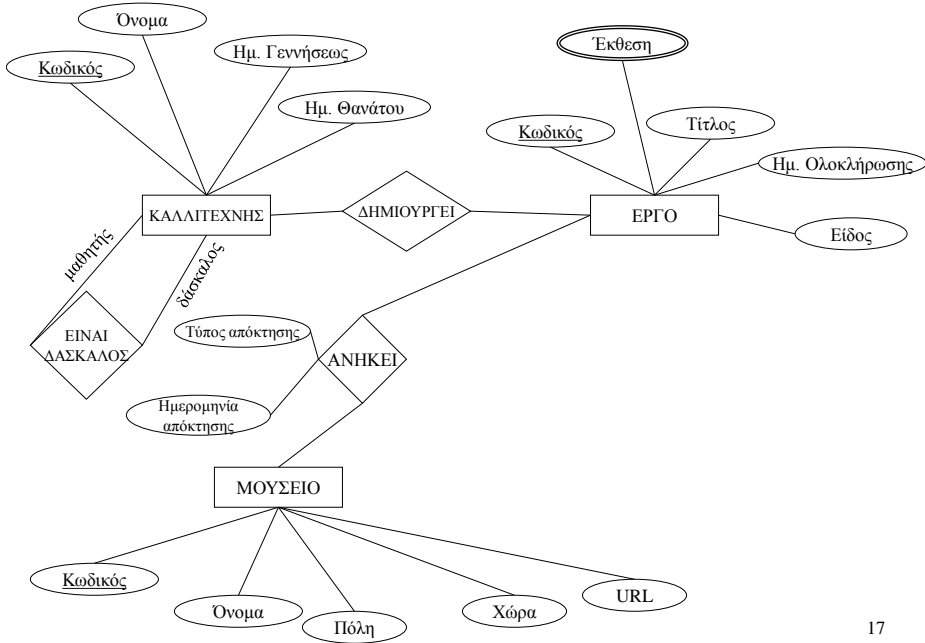


Αναδρομικές Συσχετίσεις

Ο ίδιος τύπος οντοτήτων συμμετέχει περισσότερες από μια φορές σε ένα τύπο συσχέτισης



Παράδειγμα: Έλληνες Εικαστικοί Καλλιτέχνες του 21ου αιώνα



17

Δομικοί περιορισμοί τύπων συσχετίσεων

- **Περιορίζουν** τους πιθανούς συνδυασμούς οντοτήτων που μπορούν να συμμετέχουν σε στιγμιότυπα σχέσεων
- **Προσδιορίζονται** από τις συνθήκες του μικρόκοσμου που παριστάνουν οι συσχετίσεις

Λόγος πληθικότητας (κάθε τύπου οντοτήτων που συμμετέχει στον τύπο συσχετίσεων): Ο αριθμός των συσχετίσεων (του συγκεκριμένου τύπου) στις οποίες μπορεί να συμμετέχει κάθε οντότητα (του συγκεκριμένου τύπου).



Για δυαδικούς τύπους συσχετίσεων οι συνηθέστερες τιμές είναι: 1:1, 1:N, M:N (ή ένα προς ένα, ένα προς πολλά, πολλά προς πολλά)

Περιορισμοί τύπων συσχετίσεων

Περιορισμός συμμετοχής (κάθε τύπου οντοτήτων που συμμετέχει στον τύπο συσχετίσεων): Η εξάρτηση της ύπαρξης μιας οντότητας (του συγκεκριμένου τύπου) από τη συμμετοχή της σε συσχέτιση (του συγκεκριμένου τύπου).

Δυνατές τιμές:

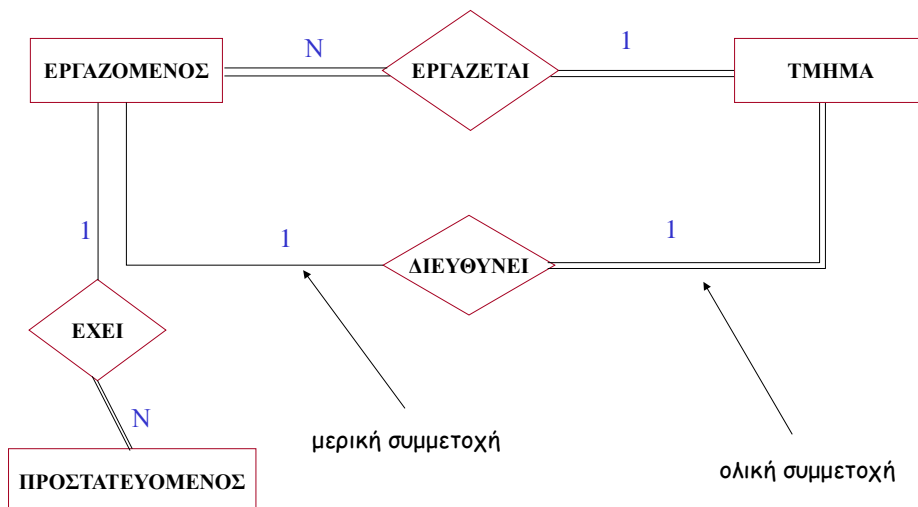
ολική συμμετοχή μια οντότητα υπάρχει μόνο αν συμμετέχει σε ένα στιγμιότυπο συσχέτισης

π.χ. κάθε εργαζόμενος πρέπει να δουλεύει σε ένα τμήμα

μερική συμμετοχή μερικές οντότητες από το σύνολο των οντοτήτων συμμετέχουν στη συσχέτιση

π.χ. μερικοί εργαζόμενοι διευθύνουν κάποιο τμήμα

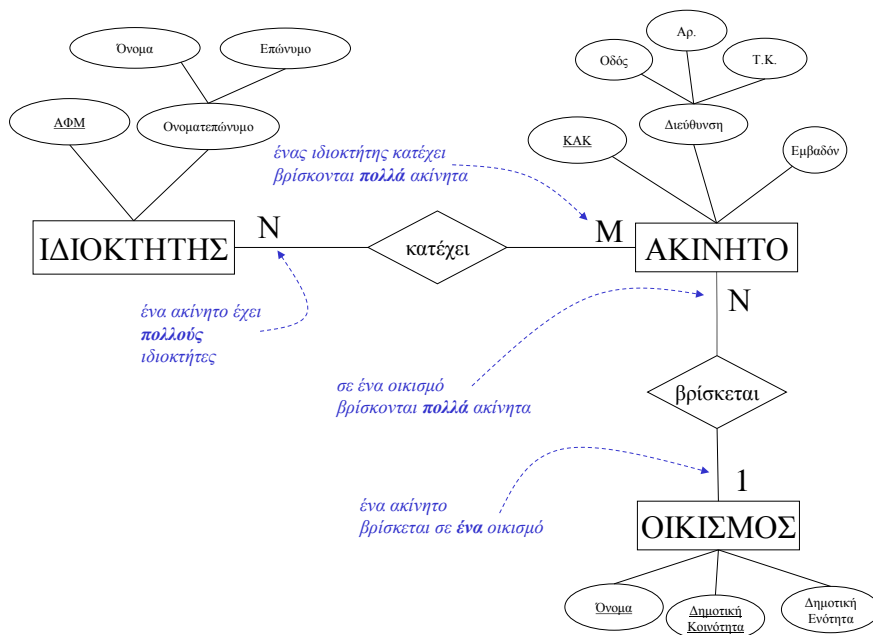
Παραδείγματα

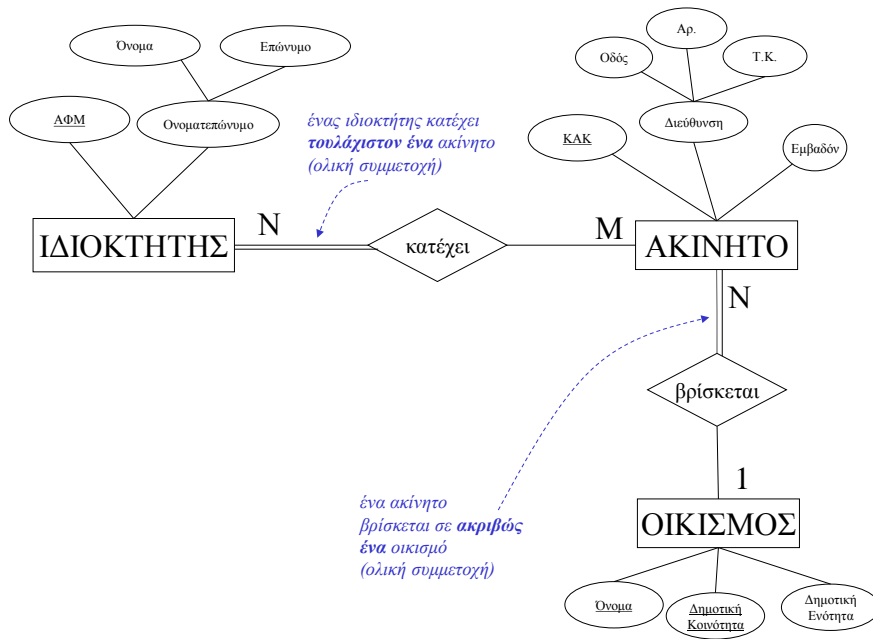


ΒΔ Κτηματολόγιο



Αλεπουδέλης Στρατής Μονοκατοικία, 120 τ.μ., επί της Οδ. Ελύτη 8, 81100 Αγριλιά, Αγ. Μαρίνα, Μυτιλήνη





Παράδειγμα: Έλληνες Εικαστικοί Καλλιτέχνες του 21ου αιώνα

