



Πανεπιστήμιο Αιγαίου
Τμήμα Γεωγραφίας

Βάσεις Γεωγραφικών Δεδομένων

Ενότητα 2: Ανάλυση απαιτήσεων - Εννοιολογικός σχεδιασμός βάσεων γεωγραφικών δεδομένων με το μοντέλο Οντοτήτων-Συσχετίσεων

Μιχάλης Βαΐτης



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

Άδειες Χρήσης

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται σε άδειες χρήσης Creative Commons.
- Για εκπαιδευτικό υλικό, όπως εικόνες, που υπόκειται σε άλλου τύπου άδειας χρήσης, η άδεια χρήσης αναφέρεται ρητώς.



Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Πανεπιστήμιο Αιγαίου**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



**Μοντέλο Οντοτήτων - Συσχετίσεων
(Entity-Relationship Model - ER model)**

**Επαυξημένο Μοντέλο Οντοτήτων - Συσχετίσεων
(Extended Entity-Relationship Model - EER model)**

Οντότητα - Τύπος οντοτήτων - Σύνολο οντοτήτων (Entity - Entity type - Entity set)

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]



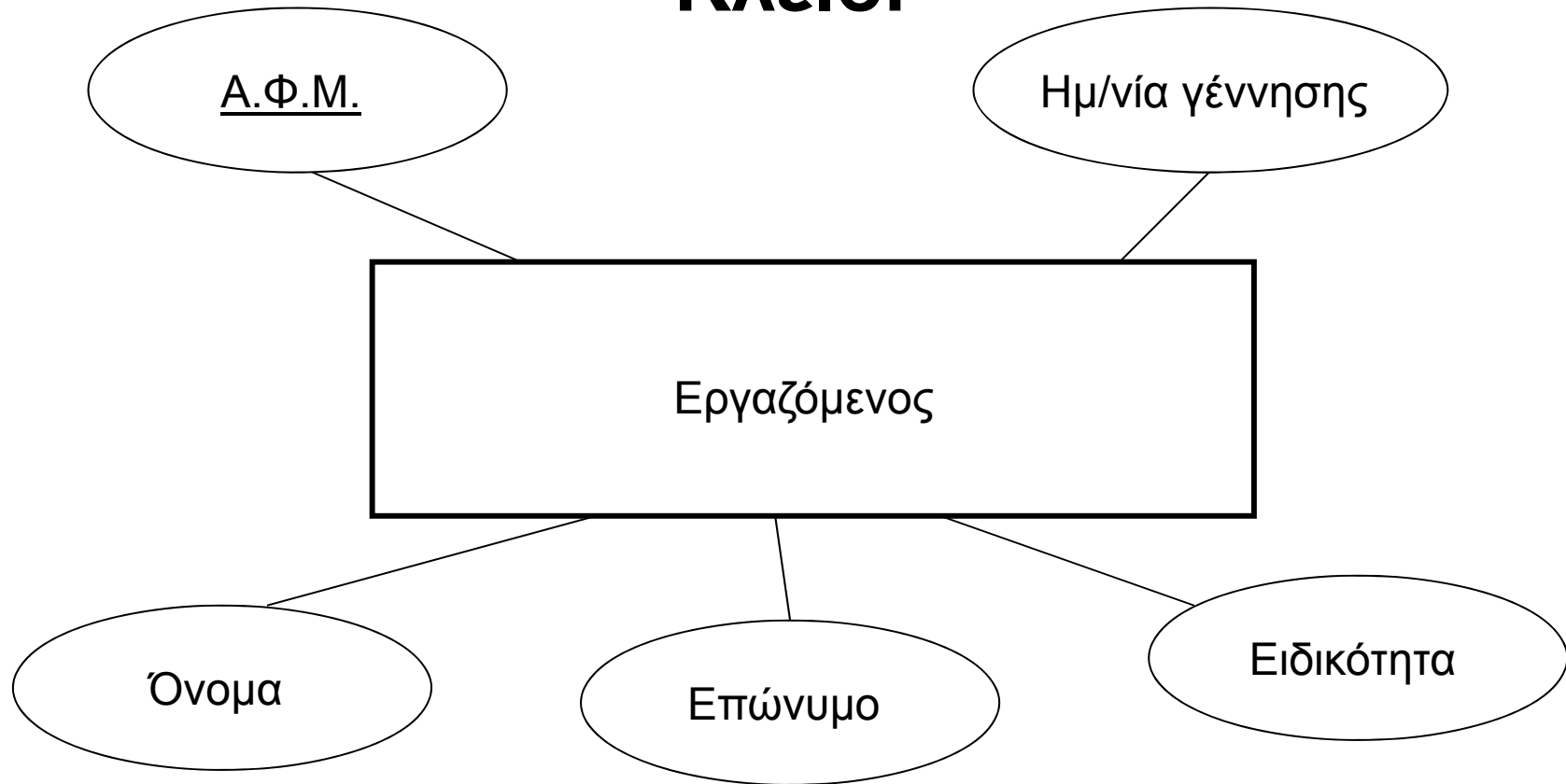
[τύπος οντοτήτων]

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

[σύνολο οντοτήτων]

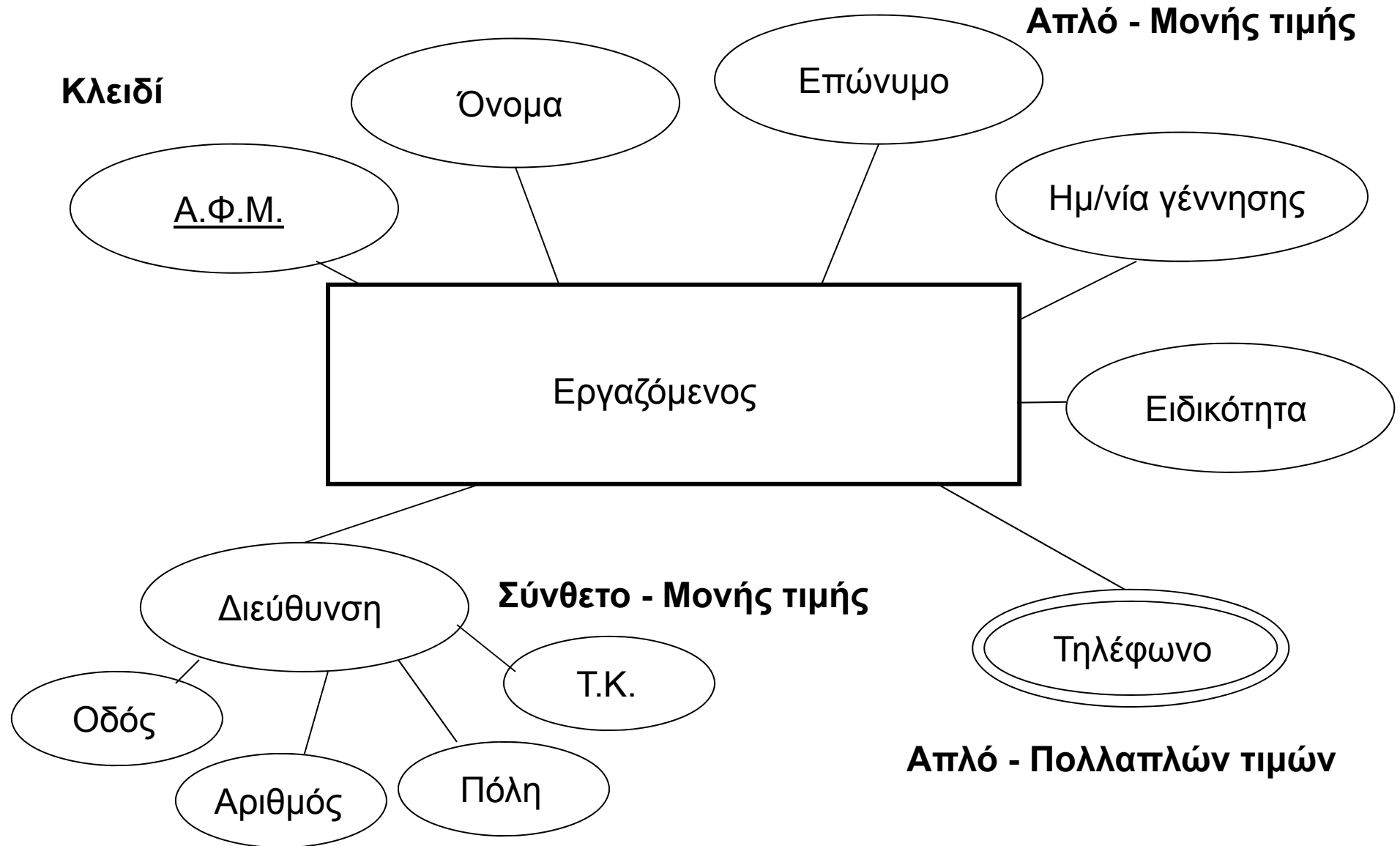


Τύπος οντότητας - Κατηγορήματα - Κλειδί



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

Κατηγορήματα



Κατηγορήματα

Κάθε απλό κατηγορήμα (simple attribute) παίρνει τιμές από ένα πεδίο ορισμού (domain)

Πρωτογενή πεδία ορισμού (primitive):

integer, long, single, double, date, boolean, char(), varchar(), text, image

Πεδία ορισμού ορισμένα από τον χρήστη (user defined):

π.χ. ηλικία, διεύθυνση, e-mail

Τα πεδία ορισμού που ορίζονται από τον χρήστη βασίζονται σε περιορισμούς στα πρωτογενή πεδία ορισμού

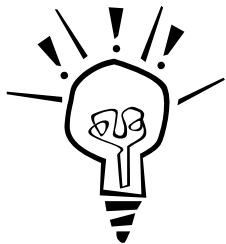
Κατηγορήματα

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.

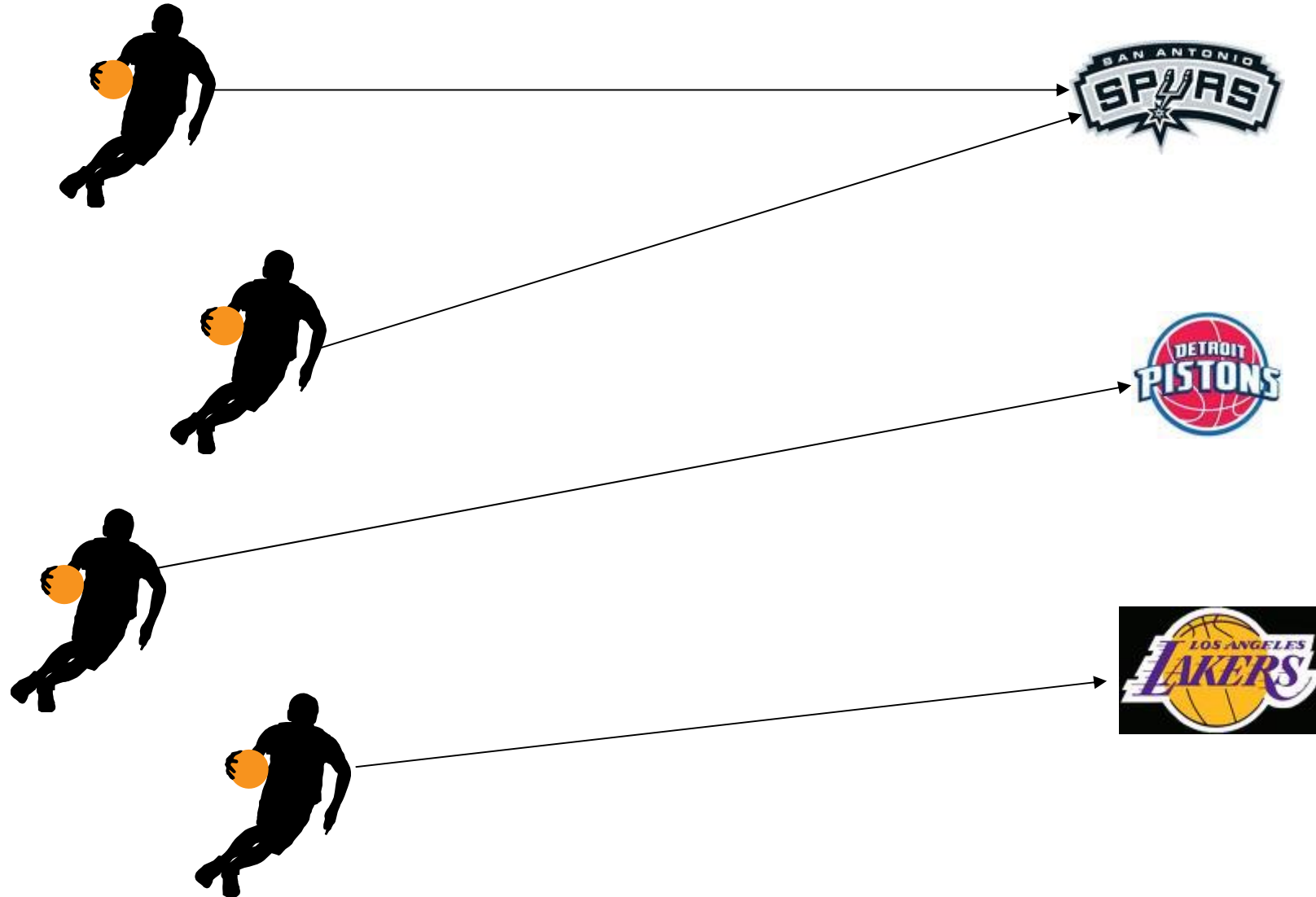
Π.χ. Αριθμός διαμερίσματος, ύψος μαθητή, κινητό τηλέφωνο

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

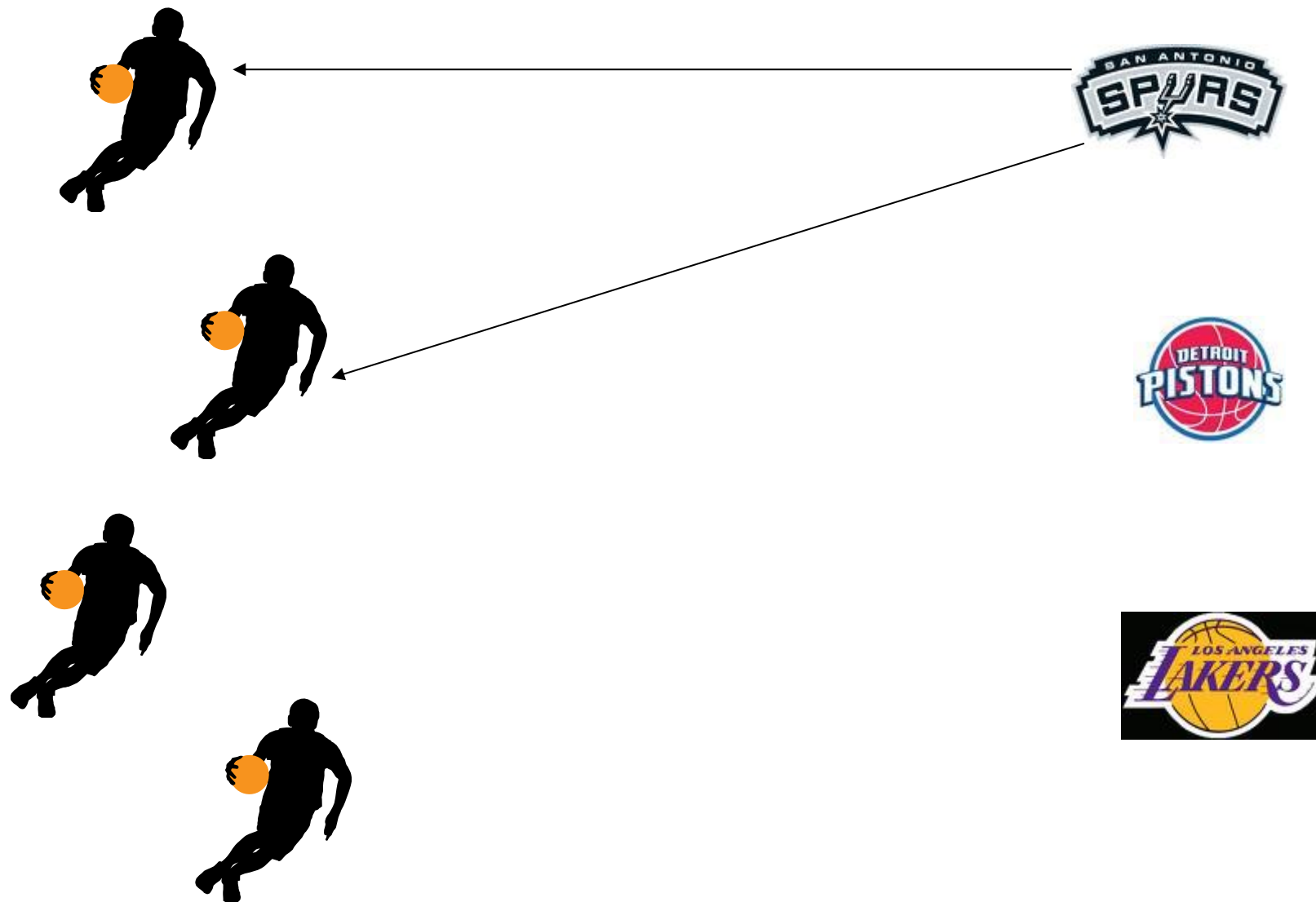


Προσοχή: Η τιμή «κενό string» είναι διαφορετική από την τιμή *null*.

Συσχετίσεις



Συσχετίσεις



Συσχέτιση - Τύπος συσχετίσεων - Σύνολο συσχετίσεων

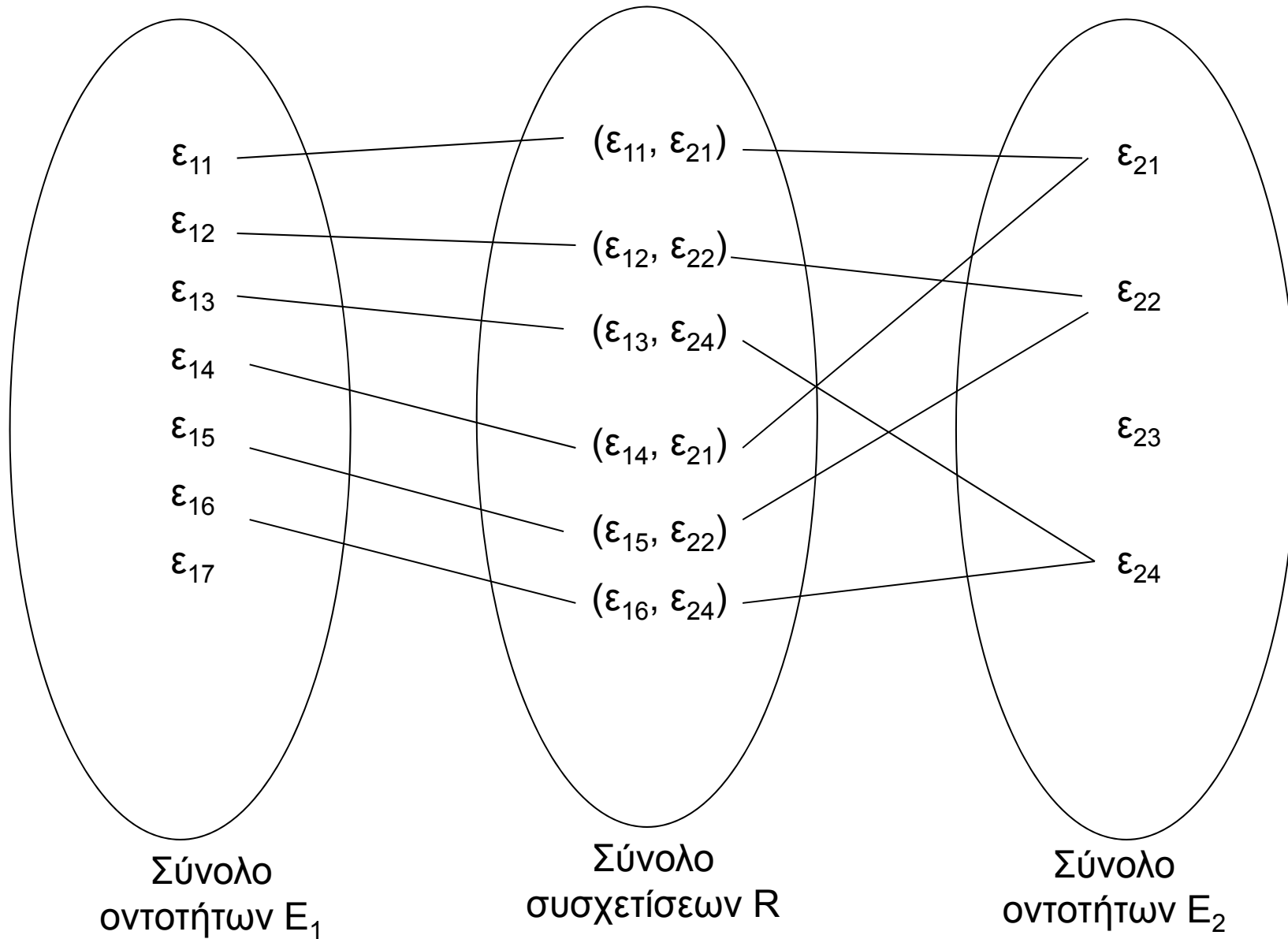
(Relationship - Relationship type - Relationship set)

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

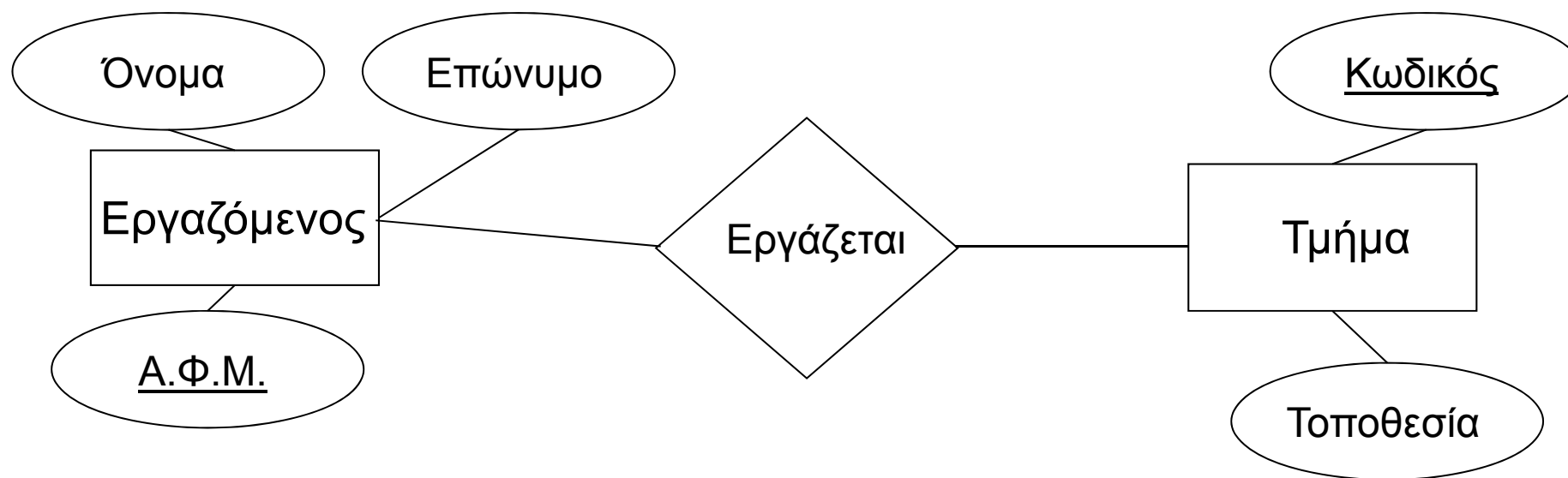
Τύπος συσχετίσεων (μεταξύ n τύπων οντοτήτων):
Μια κοινή ιδιότητα που συνδέει n -άδες οντοτήτων των συγκεκριμένων τύπων οντοτήτων.

Σύνολο συσχετίσεων: Το σύνολο των συσχετίσεων ενός συγκεκριμένου τύπου συσχετίσεων.

Παράδειγμα συνόλου συσχετίσεων



Τύπος συσχέτισης



Χαρακτηριστικά τύπων συσχετίσεων

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

Λόγος πληθικότητας (cardinality ratio) (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 δυναδικούς τύπους συσχετίσεων οι συνηθέστερες τιμές είναι: 1-1, 1-N, M-N (ή one-to-one, one-to-many, many-to-many).

Περιορισμός συμμετοχής (participation constraint) (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** ή **μερική** συμμετοχή.

Κοινός συμβολισμός του *λόγου πληθικότητας* και του *περιορισμού συμμετοχής* για κάθε τύπο οντοτήτων που συμμετέχει σε έναν τύπο συσχέτισης:

[min, max]

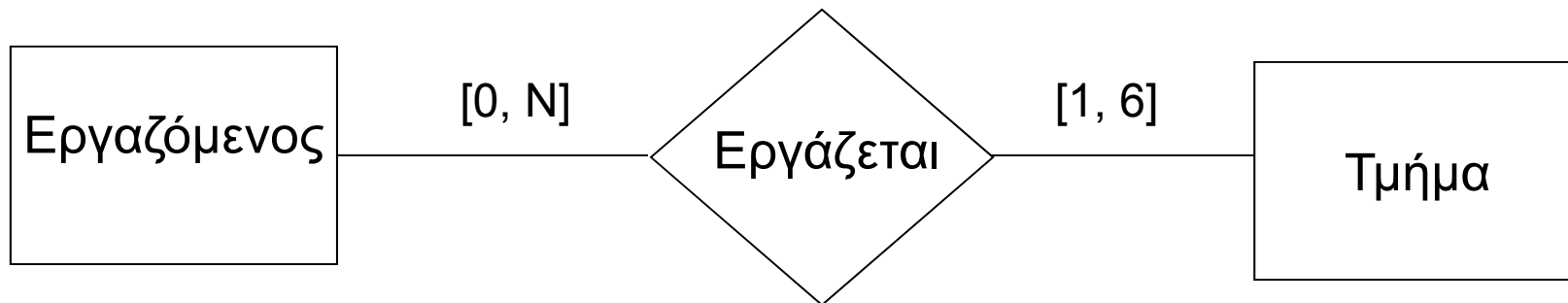
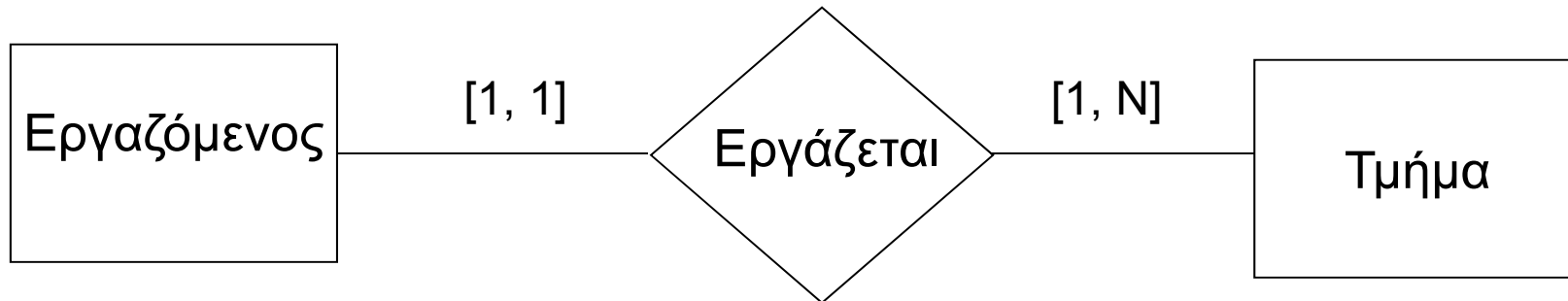
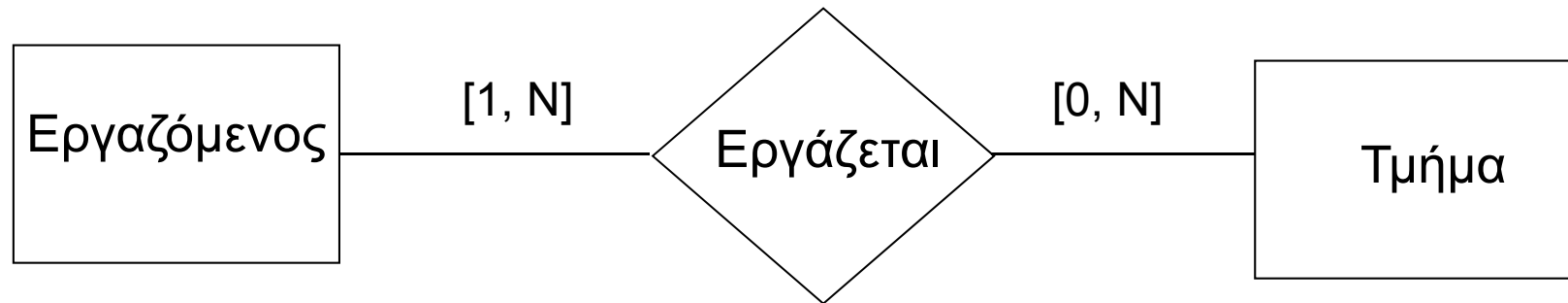
Min = 0 : μερική συμμετοχή (προαιρετική)

Min = 1 : ολική συμμετοχή (υποχρεωτική)

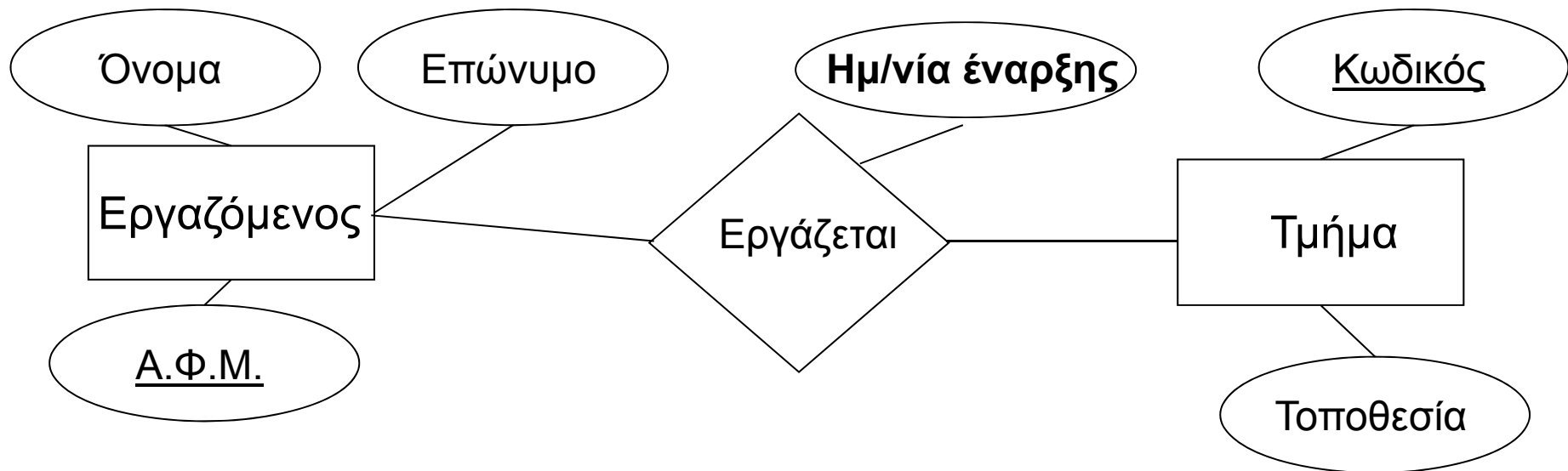
Max = 1 : μία το πολύ εμφάνιση κάθε οντότητας στο σύνολο συσχετίσεων

Max = N : απεριόριστος αριθμός εμφανίσεων κάθε οντότητας στο σύνολο συσχετίσεων

Παραδείγματα [min, max] συμβολισμού



Κατηγορήματα σε τύπους συσχετίσεων



Αναδρομικοί τύποι συσχέτισεων

