



Ο 'Πόλεμος' του Παγωτού

...η μεθοδολογία της κανονικοποίησης μέσα από μία υποθετική (υποδειγματική) εφαρμογή

Μέρος Γ!

Δημήτρης Α. Δέρβος
Τμήμα Πληροφορικής,
ΑΤΕΙ Θεσσαλονίκης

email: dad@it.teithe.gr
URL: <http://aetos.it.teithe.gr/~dad>

Απρίλιος 2008



ΚΟΣΤΟΣ (**Ετ_Ον**, **Παγ_Ον**, Τιμή)
ΕΤΑΙΡΙΑ (**Ετ_Ον**, Ετ_Διεύθ, Ετ_Τηλ, Μητ_Ον)
ΠΑΓΩΤΟ (**Παγ_Ον**, Λιπαρά)
ΠΡΟΜΗΘΕΥΕΙ (**Ετ_Ον**, **Πρατ_K**, Προμ_K)
ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗΣ(**Προμ_K**, Προμ_Ον, Προμ_Διεύθ)
ΠΡΑΤΗΡΙΟ (**Πρατ_K**, Πρατ_Διεύθ, Π_Τηλ)
ΠΩΛΕΙ (**Ετ_Ον**, **Παγ_Ον**, **Πρατ_K**)



Το Σχεσιακό Σχήμα (3NF)

ΚΟΣΤΟΣ (Ετ_Ον, Παγ_Ον, Τιμή)

ΕΤΑΙΡΙΑ (Ετ_Ον, Ετ_Διεύθ, Ετ_Τηλ, Μητ_Ον)

ΠΑΓΩΤΟ (Παγ_Ον, Λιπαρά)

ΠΡΟΜΗΘΕΥΕΙ (Ετ_Ον, Πρατ_Κ, Προμ_Κ)

ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗΣ(Προμ_Κ, Προμ_Ον, Προμ_Διεύθ)

ΠΡΑΤΗΡΙΟ (Πρατ_Κ, Πρατ_Διεύθ, Π_Τηλ)

ΠΩΛΕΙ (Ετ_Ον, Παγ_Ον, Πρατ_Κ)



Το Σχεσιακό Σχήμα (3NF)

ΚΟΣΤΟΣ (Ετ_Ον, Παγ_Ον, Τιμή)

ΕΤΑΙΡΙΑ (Ετ_Ον, Ετ_Διεύθ, Ετ_Τηλ, Μητ_Ον)

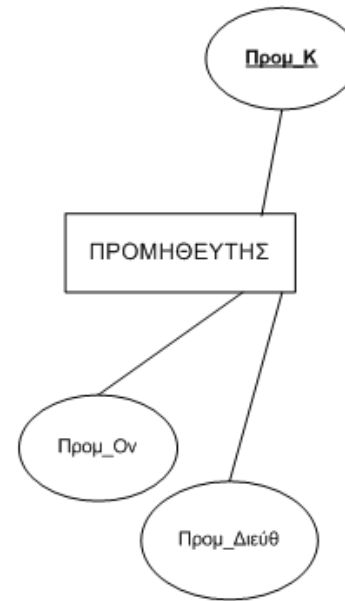
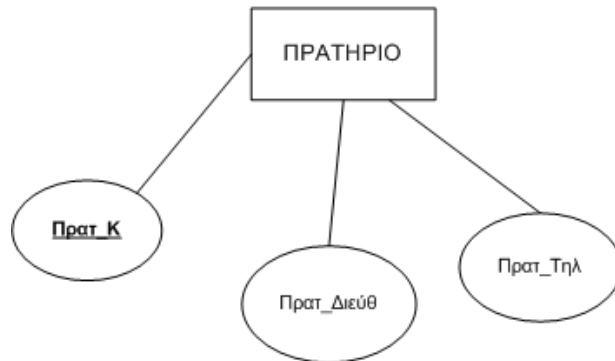
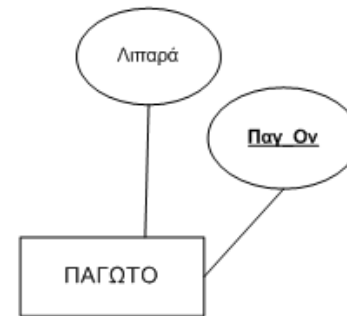
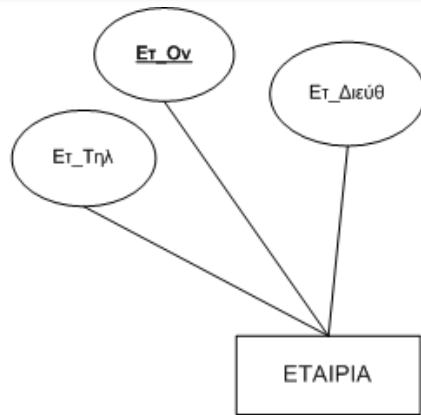
ΠΑΓΩΤΟ (Παγ_Ον, Λιπαρά)

ΠΡΟΜΗΘΕΥΕΙ (Ετ_Ον, Πρατ_Κ, Προμ_Κ)

ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗΣ(Προμ_Κ, Προμ_Ον, Προμ_Διεύθ)

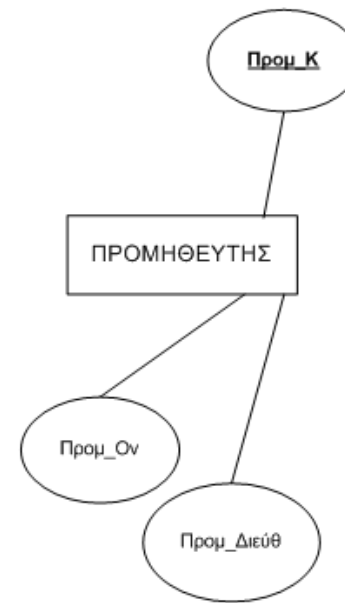
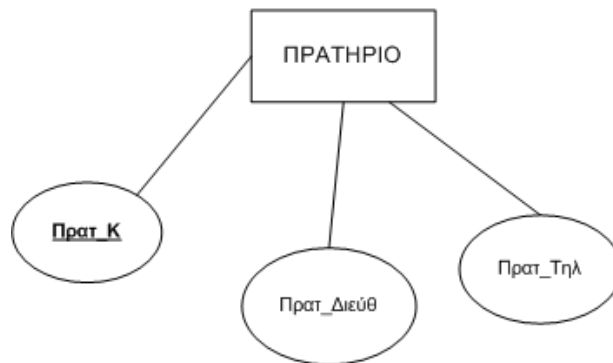
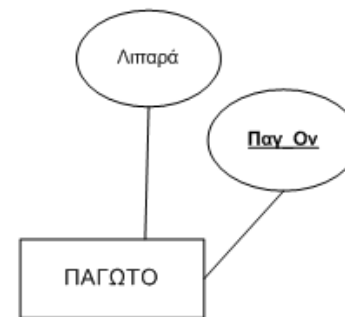
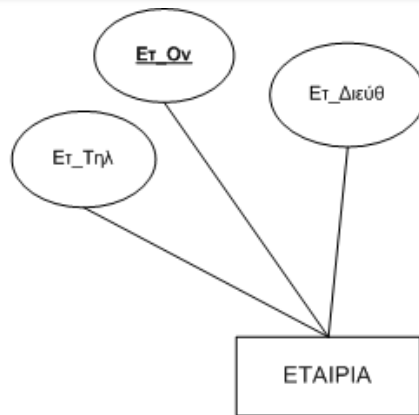
ΠΡΑΤΗΡΙΟ (Πρατ_Κ, Πρατ_Διεύθ, Π_Τηλ)

ΠΩΛΕΙ (Ετ_Ον, Παγ_Ον, Πρατ_Κ)





Τέσσερα Σύνολα Οντοτήτων





ΚΟΣΤΟΣ (Ετ_Ον, Παγ_Ον, Τιμή)
ΕΤΑΙΡΙΑ (Ετ_Ον, Ετ_Διεύθ, Ετ_Τηλ, Μητ_Ον)
ΠΑΓΩΤΟ (Παγ_Ον, Λιπαρά)
ΠΡΟΜΗΘΕΥΕΙ (Ετ_Ον, Πρατ_Κ, Προμ_Κ)
ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗΣ(Προμ_Κ, Προμ_Ον, Προμ_Διεύθ)
ΠΡΑΤΗΡΙΟ (Πρατ_Κ, Πρατ_Διεύθ, Π_Τηλ)
ΠΩΛΕΙ (Ετ_Ον, Παγ_Ον, Πρατ_Κ)



Συσχέτιση εταιρίας με εταιρία

ΚΟΣΤΟΣ (Ετ_Ον, Παγ_Ον, Τιμή)

ΕΤΑΙΡΙΑ (Ετ_Ον, Ετ_Διεύθ, Ετ_Τηλ, Μητ_Ον)

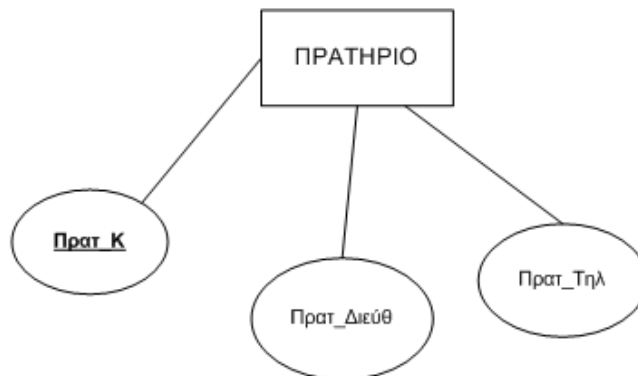
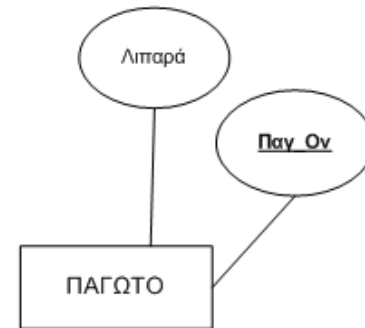
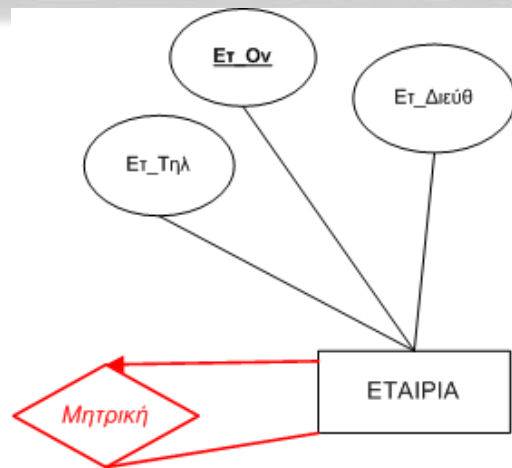
ΠΑΓΩΤΟ (Παγ_Ον, Λιπαρά)

ΠΡΟΜΗΘΕΥΕΙ (Ετ_Ον, Πρατ_Κ, Προμ_Κ)

ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗΣ(Προμ_Κ, Προμ_Ον, Προμ_Διεύθ)

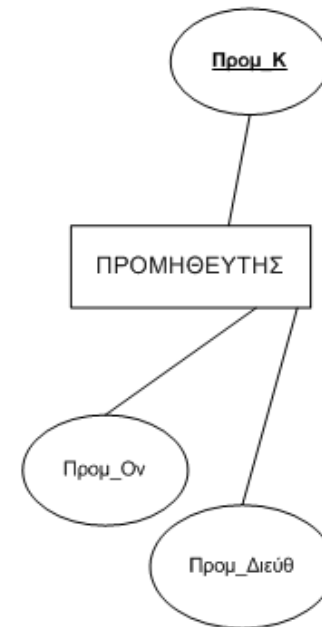
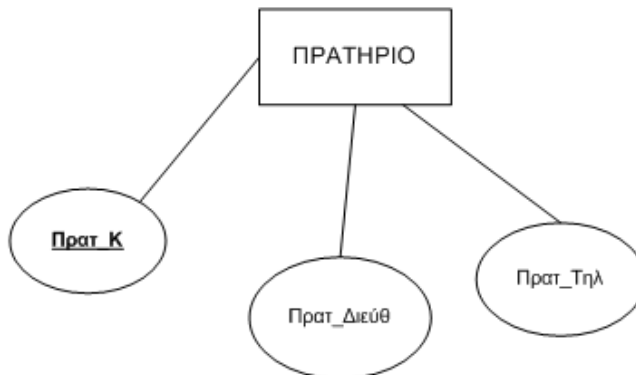
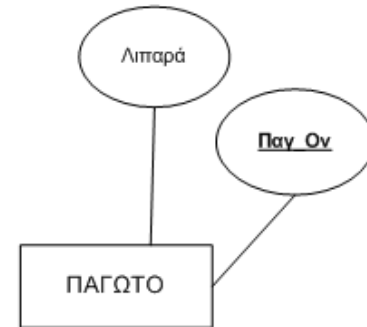
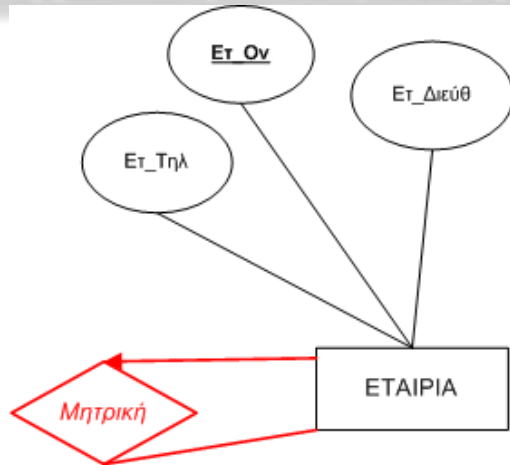
ΠΡΑΤΗΡΙΟ (Πρατ_Κ, Πρατ_Διεύθ, Π_Τηλ)

ΠΩΛΕΙ (Ετ_Ον, Παγ_Ον, Πρατ_Κ)





Συσχέτιση εταιρίας με εταιρία (ER)





ΚΟΣΤΟΣ (Ετ_Ον, Παγ_Ον, Τιμή)

ΕΤΑΙΡΙΑ (Ετ_Ον, Ετ_Διεύθ, Ετ_Τηλ, Μητ_Ον)

ΠΑΓΩΤΟ (Παγ_Ον, Λιπαρά)

ΠΡΟΜΗΘΕΥΕΙ (Ετ_Ον, Πρατ_K, Προμ_K)

ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗΣ(Προμ_K, Προμ_Ον, Προμ_Διεύθ)

ΠΡΑΤΗΡΙΟ (Πρατ_K, Πρατ_Διεύθ, Π_Τηλ)

ΠΩΛΕΙ (Ετ_Ον, Παγ_Ον, Πρατ_K)



Εταιρία Παρασκευάζει Τύπο Παγωτού

ΚΟΣΤΟΣ (Ετ_Ον, Παγ_Ον, Τιμή)

ΕΤΑΙΡΙΑ (Ετ_Ον, Ετ_Διεύθ, Ετ_Τηλ, Μητ_Ον)

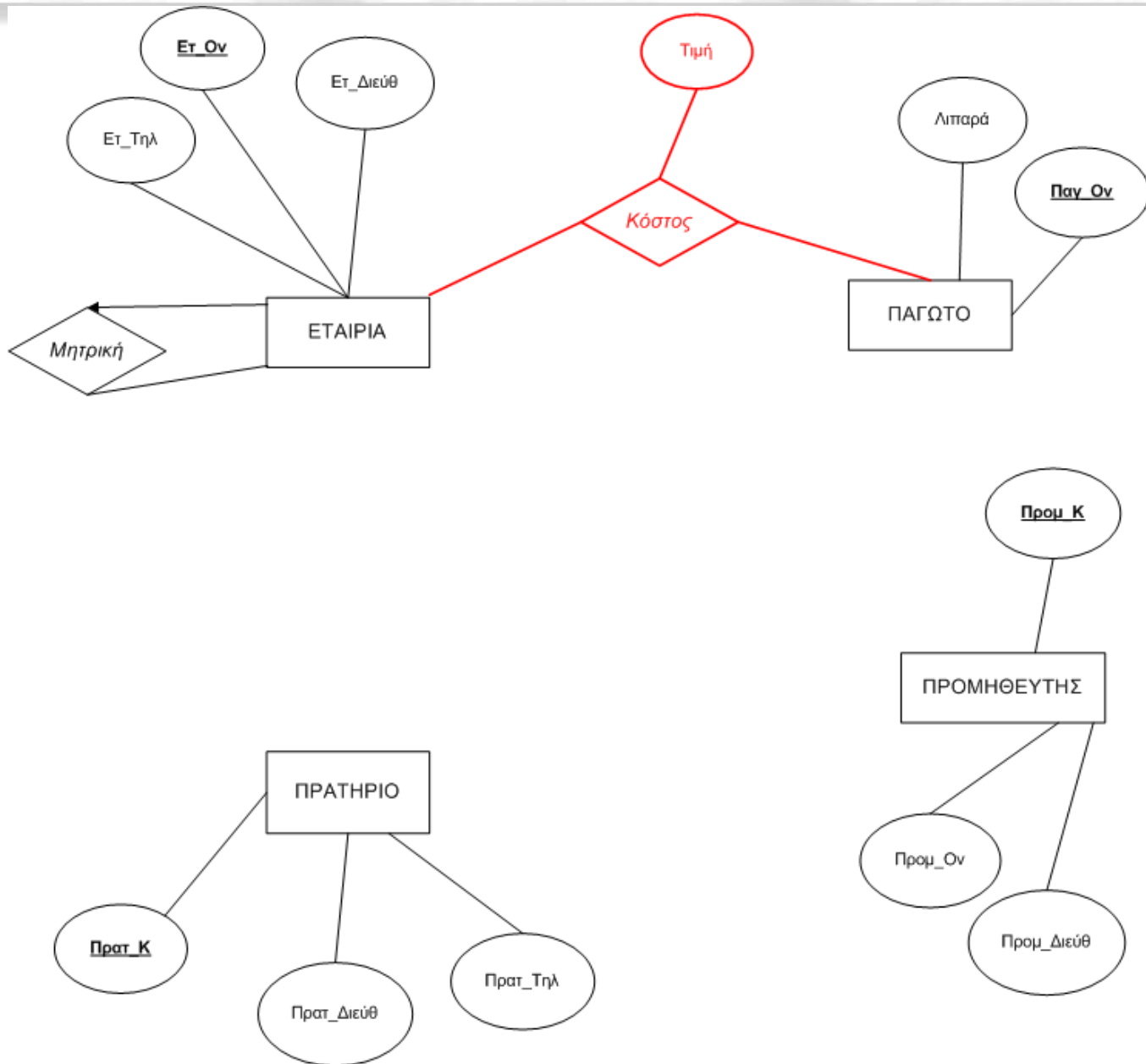
ΠΑΓΩΤΟ (Παγ_Ον, Λιπαρά)

ΠΡΟΜΗΘΕΥΕΙ (Ετ_Ον, Πρατ_K, Προμ_K)

ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗΣ(Προμ_K, Προμ_Ον, Προμ_Διεύθ)

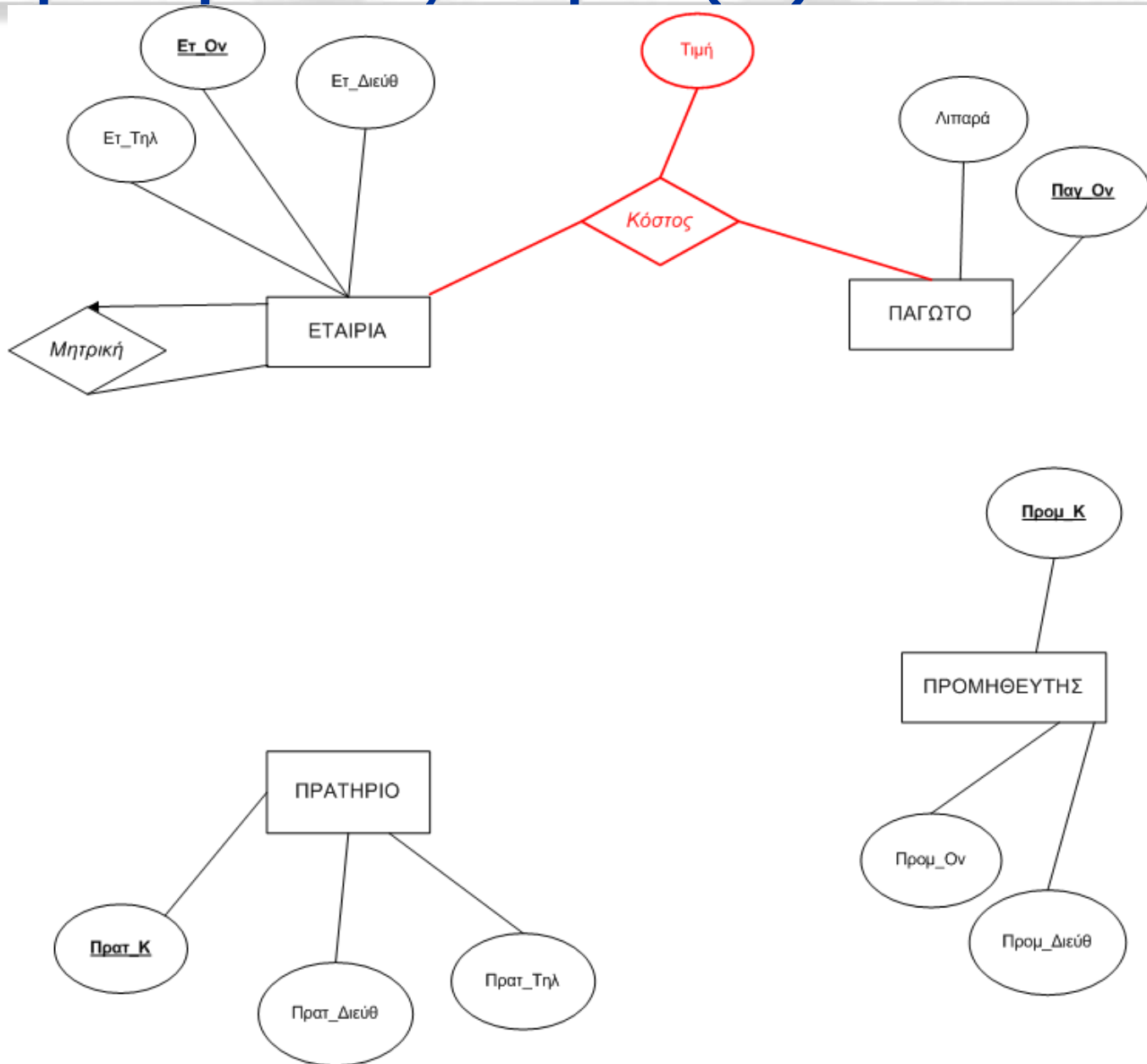
ΠΡΑΤΗΡΙΟ (Πρατ_K, Πρατ_Διεύθ, Π_Τηλ)

ΠΩΛΕΙ (Ετ_Ον, Παγ_Ον, Πρατ_K)





Εταιρία Παρασκευάζει Παγωτό (ER)





ΚΟΣΤΟΣ (Ετ_Ον, Παγ_Ον, Τιμή)
ΕΤΑΙΡΙΑ (Ετ_Ον, Ετ_Διεύθ, Ετ_Τηλ, Μητ_Ον)
ΠΑΓΩΤΟ (Παγ_Ον, Λιπαρά)
ΠΡΟΜΗΘΕΥΕΙ (Ετ_Ον, Πρατ_Κ, Προμ_Κ)
ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗΣ(Προμ_Κ, Προμ_Ον, Προμ_Διεύθ)
ΠΡΑΤΗΡΙΟ (Πρατ_Κ, Πρατ_Διεύθ, Π_Τηλ)
ΠΩΛΕΙ (Ετ_Ον, Παγ_Ον, Πρατ_Κ)



Παγωτό Πωλείται από Πρατήριο

ΚΟΣΤΟΣ (Ετ_Ον, Παγ_Ον, Τιμή)

ΕΤΑΙΡΙΑ (Ετ_Ον, Ετ_Διεύθ, Ετ_Τηλ, Μητ_Ον)

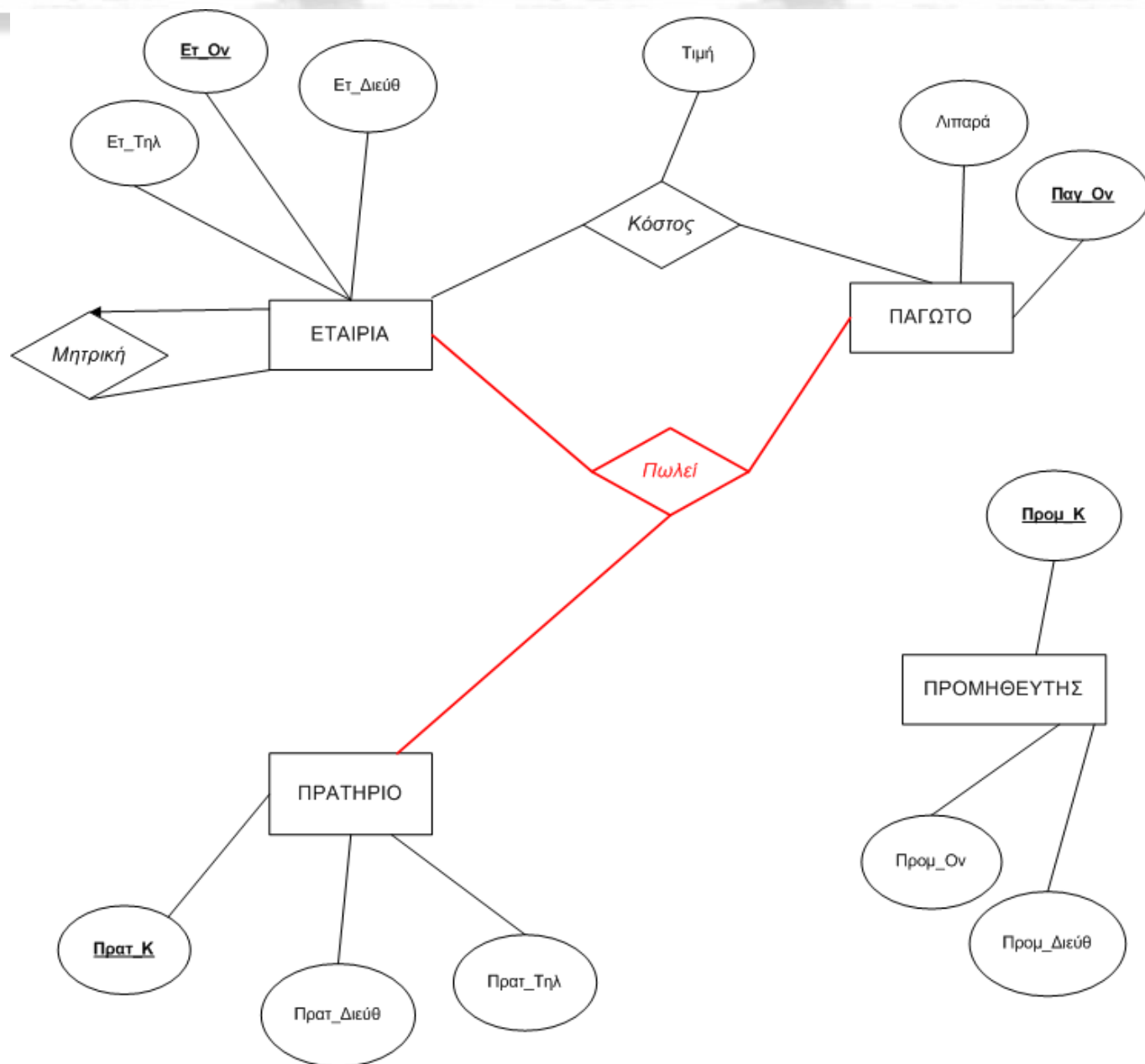
ΠΑΓΩΤΟ (Παγ_Ον, Λιπαρά)

ΠΡΟΜΗΘΕΥΕΙ (Ετ_Ον, Πρατ_Κ, Προμ_Κ)

ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗΣ(Προμ_Κ, Προμ_Ον, Προμ_Διεύθ)

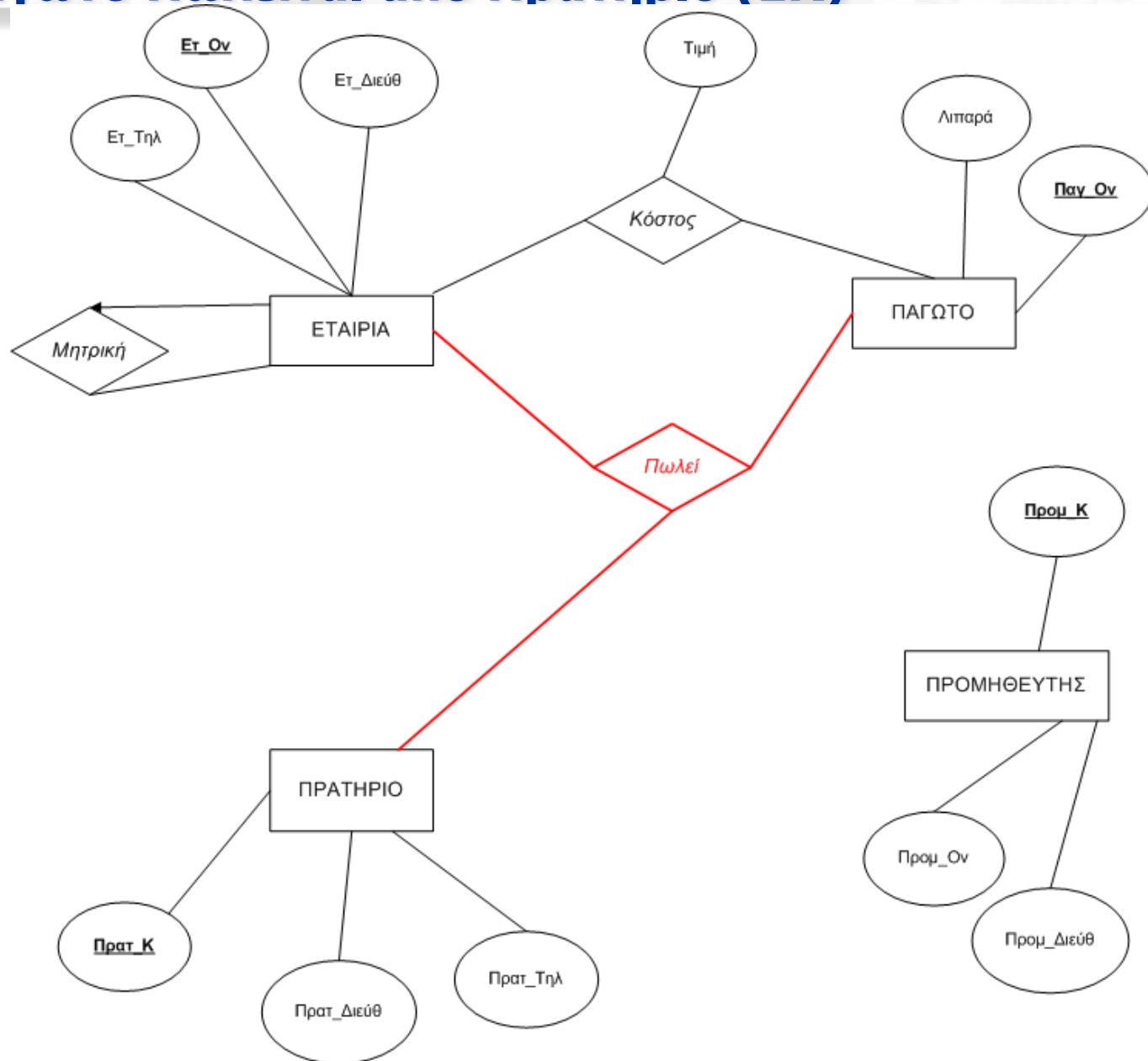
ΠΡΑΤΗΡΙΟ (Πρατ_Κ, Πρατ_Διεύθ, Π_Τηλ)

ΠΩΛΕΙ (Ετ_Ον, Παγ_Ον, Πρατ_Κ)





Παγωτό Πωλείται από Πρατήριο (ER)





ΚΟΣΤΟΣ (Ετ_Ον, Παγ_Ον, Τιμή)
ΕΤΑΙΡΙΑ (Ετ_Ον, Ετ_Διεύθ, Ετ_Τηλ, Μητ_Ον)
ΠΑΓΩΤΟ (Παγ_Ον, Λιπαρά)
ΠΡΟΜΗΘΕΥΕΙ (Ετ_Ον, Πρατ_Κ, Προμ_Κ)
ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗΣ(Προμ_Κ, Προμ_Ον, Προμ_Διεύθ)
ΠΡΑΤΗΡΙΟ (Πρατ_Κ, Πρατ_Διεύθ, Π_Τηλ)
ΠΩΛΕΙ (Ετ_Ον, Παγ_Ον, Πρατ_Κ)



ΚΟΣΤΟΣ (Ετ_Ον, Παγ_Ον, Τιμή)

ΕΤΑΙΡΙΑ (Ετ_Ον, Ετ_Διεύθ, Ετ_Τηλ, Μητ_Ον)

ΠΑΓΩΤΟ (Παγ_Ον, Λιπαρά)

ΠΡΟΜΗΘΕΥΕΙ (Ετ_Ον, Πρατ_Κ, Προμ_Κ)

ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗΣ(Προμ_Κ, Προμ_Ον, Προμ_Διεύθ)

ΠΡΑΤΗΡΙΟ (Πρατ_Κ, Πρατ_Διεύθ, Π_Τηλ)

ΠΩΛΕΙ (Ετ_Ον, Παγ_Ον, Πρατ_Κ)



ΚΟΣΤΟΣ (Ετ_Ον, Παγ_Ον, Τιμή)

ΕΤΑΙΡΙΑ (Ετ_Ον, Ετ_Διεύθ, Ετ_Τηλ, Μητ_Ον)

ΠΑΓΩΤΟ (Παγ_Ον, Λιπαρά)

ΠΡΟΜΗΘΕΥΕΙ (Ετ_Ον, Πρατ_Κ, Προμ_Κ)

ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗΣ(Προμ_Κ, Προμ_Ον, Προμ_Διεύθ)

ΠΡΑΤΗΡΙΟ (Πρατ_Κ, Πρατ_Διεύθ, Π_Τηλ)

ΠΩΛΕΙ (Ετ_Ον, Παγ_Ον, Πρατ_Κ)

... δεν συνιστά σύνολο τριαδικών συσχετίσεων (γιατί;)





Δύο Διακριτά Επιμέρους Στάδια



Δύο Διακριτά Επιμέρους Στάδια

Εταιρία συνάπτει συμβόλαιο με πρατήριο.
Συσχετισμός τύπου **πολλά-προς-πολλά**

ΠΡΟΜΗΘΕΥΕΙ (**Ετ_Ον**, **Πρατ_K**, Προμ_K)



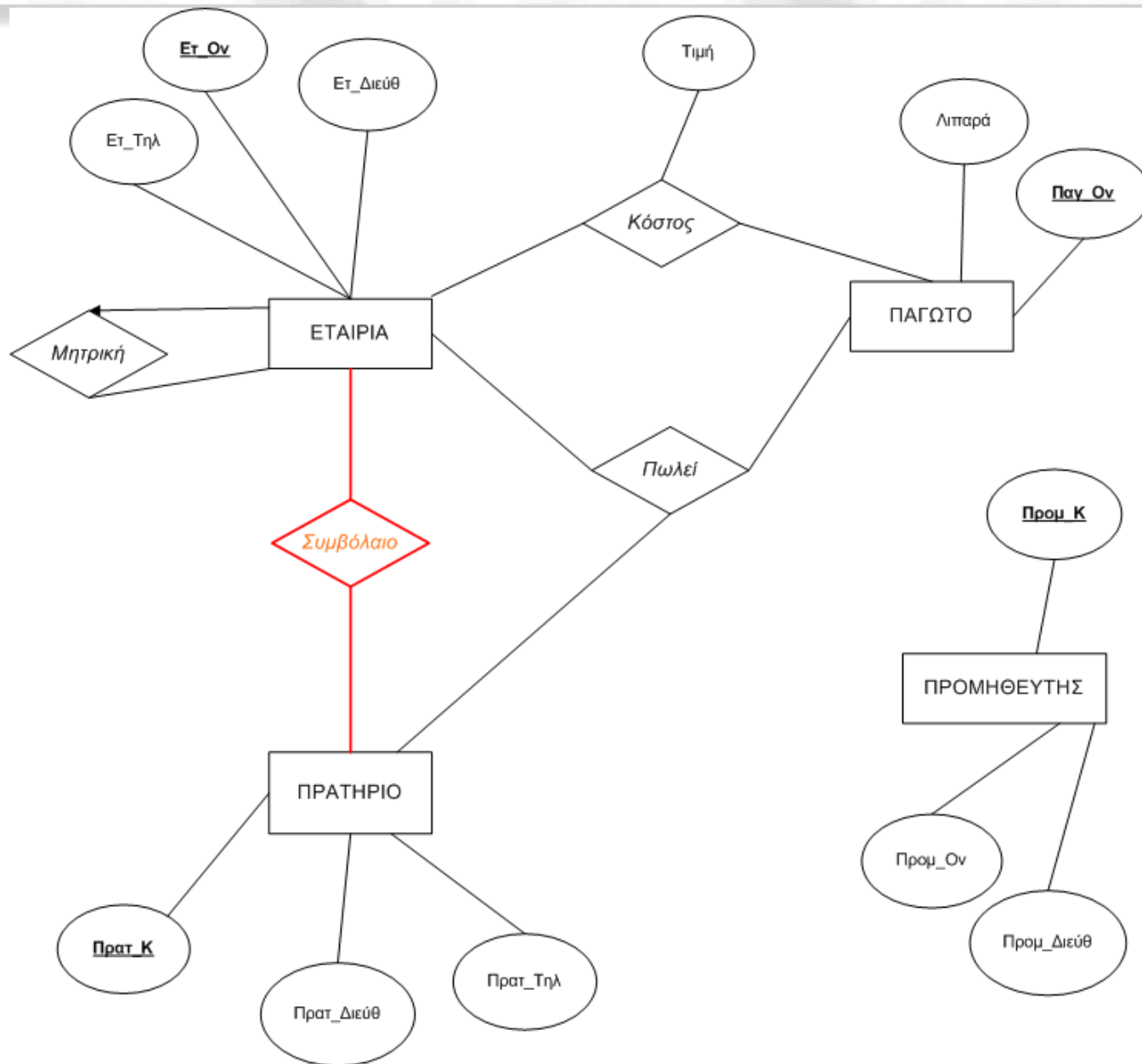
Δύο Διακριτά Επιμέρους Στάδια

Εταιρία συνάπτει συμβόλαιο με πρατήριο.
Συσχετισμός τύπου **πολλά-προς-πολλά**

ΠΡΟΜΗΘΕΥΕΙ (**Ετ_Ον**, **Πρατ_K**, Προμ_K)

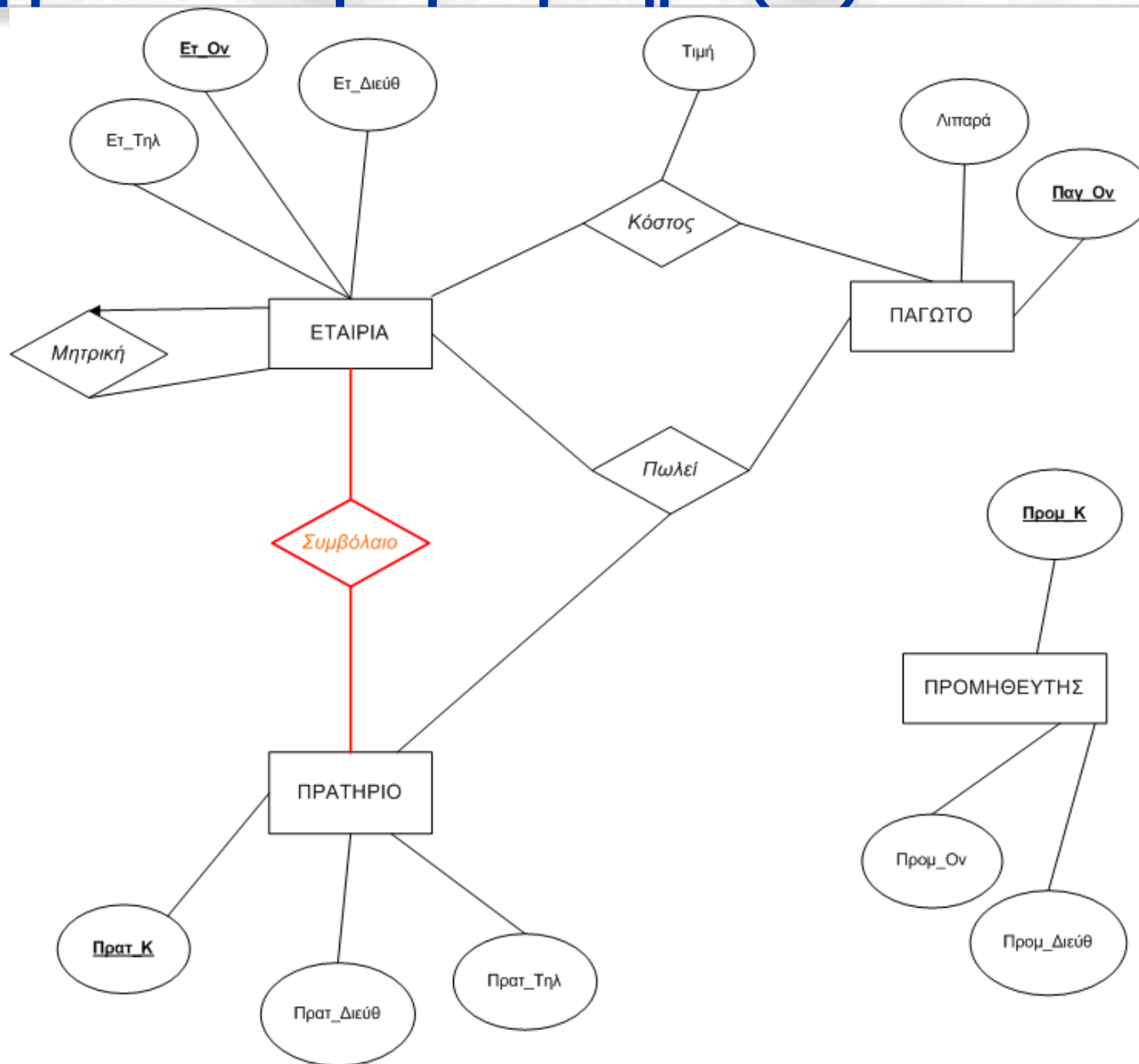
Στο κάθε ένα συμβόλαιο αντιστοιχεί ένας
προμηθευτής. Ο τελευταίος: μπορεί σε >1 συμβόλαια

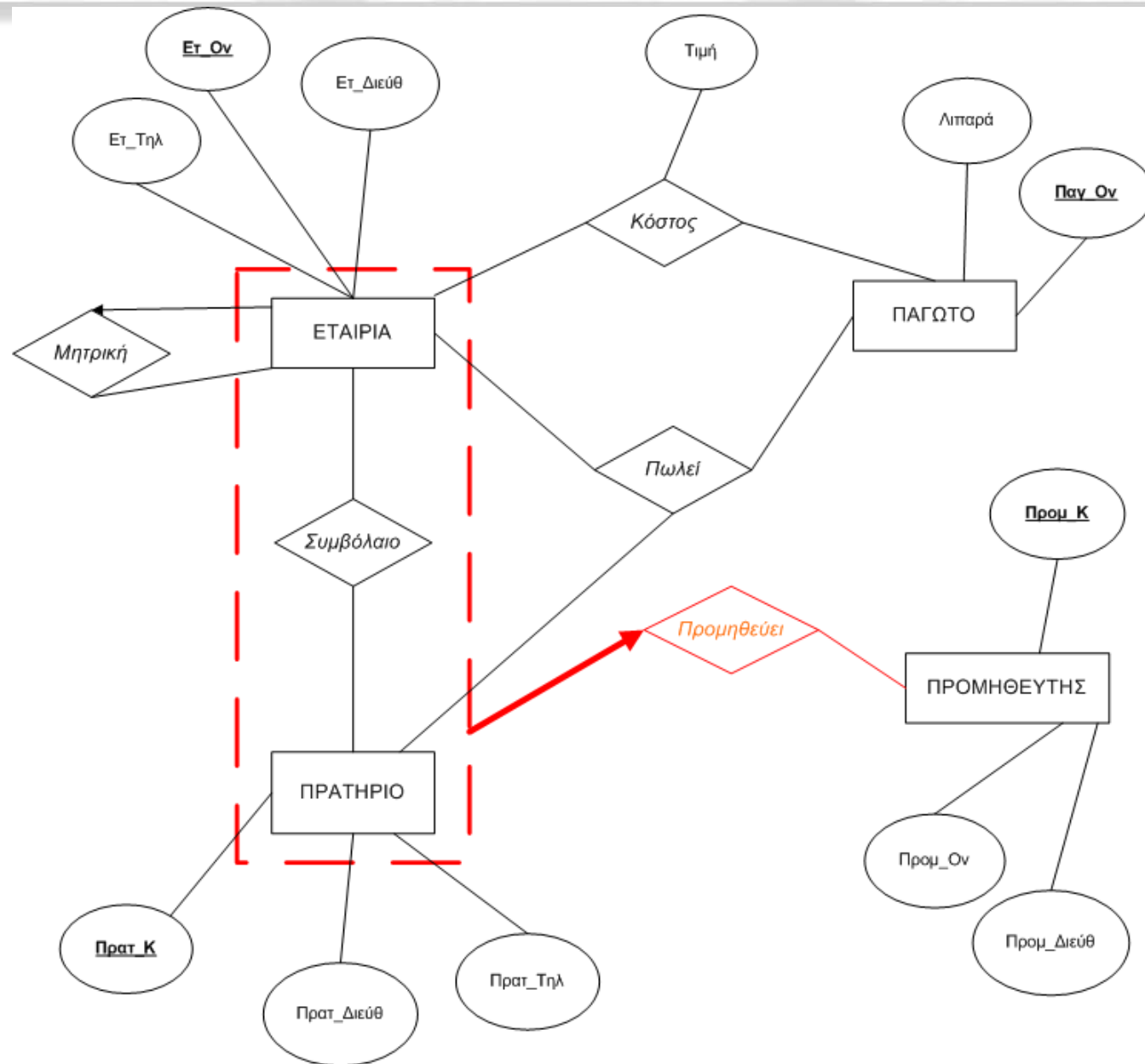
ΠΡΟΜΗΘΕΥΕΙ (**Ετ_Ον**, **Πρατ_K**, **Προμ_K**)





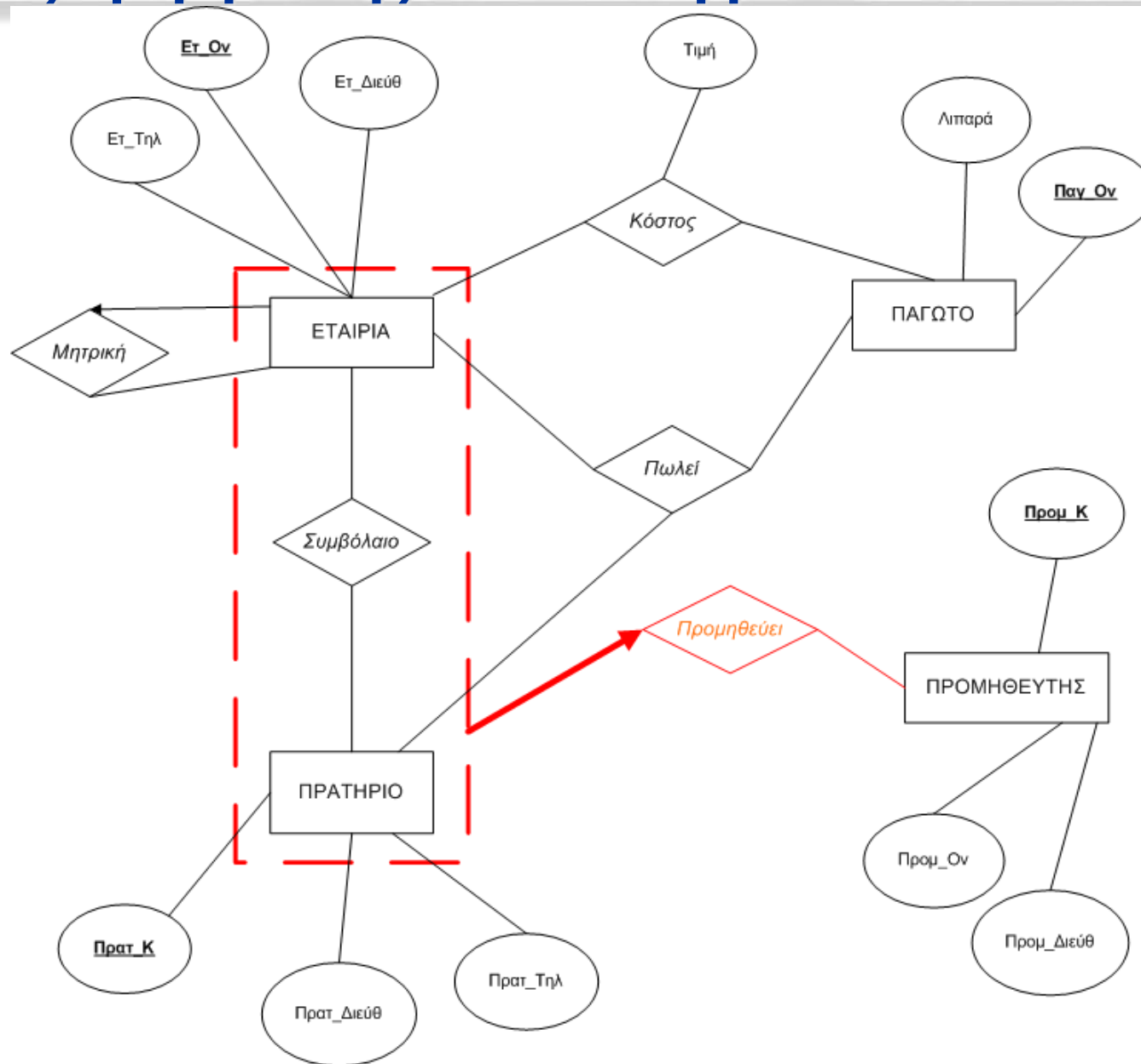
Συμβόλαιο: Εταιρία με Πρατήριο (ER)







Ένας Προμηθευτής σε κάθε Συμβόλαιο





- α) Σύνολα οντοτήτων, σύνολα συσχετίσεων
- β) Περιορισμοί οι οποίοι αφορούν στην ακεραιότητα των δεδομένων τα οποία καταχωρεί η βάση



Μοντέλο Πληροφοριακού Συστήματος

- α) Σύνολα οντοτήτων, σύνολα συσχετίσεων
- β) Περιορισμοί οι οποίοι αφορούν στην ακεραιότητα των δεδομένων τα οποία καταχωρεί η βάση



Μοντέλο Πληροφοριακού Συστήματος

- α) Σύνολα οντοτήτων, σύνολα συσχετίσεων
- β) Περιορισμοί οι οποίοι αφορούν στην ακεραιότητα των δεδομένων τα οποία καταχωρεί η βάση

Αναπαράσταση του μοντέλου:

- α) Διάγραμμα ER
- β) Σχεσιακό σχήμα βάσης δεδομένων



Το μοντέλο να 'πλησιάζει' το δυνατόν περισσότερο το επιδιωκόμενο, δηλαδή: να αναπαριστά (αν είναι δυνατόν) το σύνολο των δομών και των περιορισμών που αφορούν στην ακεραιότητα των δεδομένων (ΠΑΔ).



Ο Στόχος

Το μοντέλο να 'πλησιάζει' το δυνατόν περισσότερο το επιδιωκόμενο, δηλαδή: να αναπαριστά (αν είναι δυνατόν) το σύνολο των δομών και των περιορισμών που αφορούν στην ακεραιότητα των δεδομένων (ΠΑΔ).



Το μοντέλο να 'πλησιάζει' το δυνατόν περισσότερο το επιδιωκόμενο, δηλαδή: να αναπαριστά (αν είναι δυνατόν) το σύνολο των δομών και των περιορισμών που αφορούν στην ακεραιότητα των δεδομένων (ΠΑΔ).

Στην πράξη

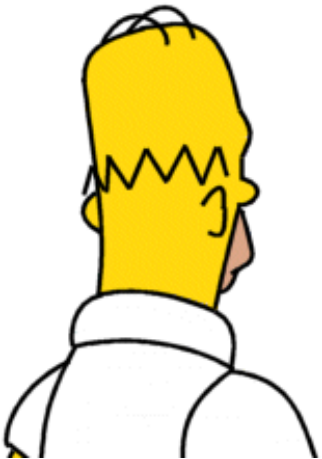
Σύνολα οντοτήτων και συσχετίσεων: Ο.Κ., όμως...

... θα υπάρχουν ΠΑΔ τους οποίους δεν θα μπορεί να απεικονίσει το μοντέλο. Εκεί θα χρειαστεί να αναπτυχθεί επιπλέον προγραμματιστικός κώδικας ο οποίος θα επιβάλλει τους (επιθυμητούς) ΠΑΔ.





Συνοψίζοντας με τα του Γ! Μέρους





Συνοψίζοντας με τα του Γ! Μέρους

- Έχοντας κανονικοποιήσει στη 3NF, κατασκευάσαμε το ισοδύναμο διάγραμμα ER
- Το τελευταίο, όπως και το σχεσιακό σχήμα, μοντελοποιεί το υπό ανάπτυξη σύστημα
- Μοντέλο = απεικόνιση του συνόλου των συνόλων οντοτήτων και συσχετίσεων που ενδιαφέρουν, και απεικόνιση το δυνατόν περισσότερων των ΠΑΔ (όμως: ΟΥΤΕ ΕΝΟΣ ΕΠΙΛΕΟΝ)
- Επιτεύχθηκε ο στόχος; Η αποσφαλμάτωση θα δείξει...





Μαζί και πάλι
στο Δ! Μέρος

