



# Εισαγωγή στις Βάσεις Δεδομένων

Οργάνωση δεδομένων και μοντέλα  
δεδομένων

# Περασμένη εβδομάδα

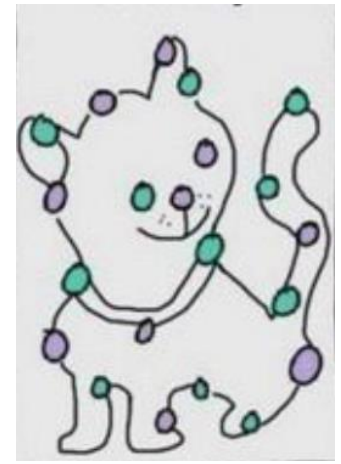
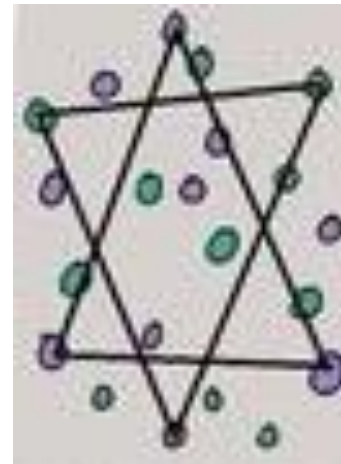
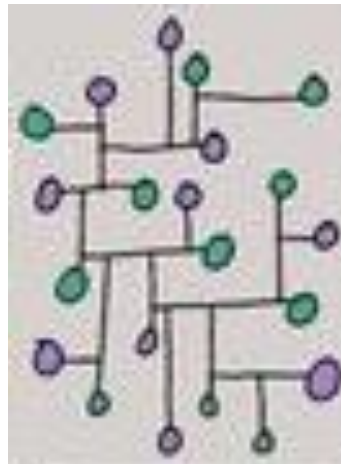
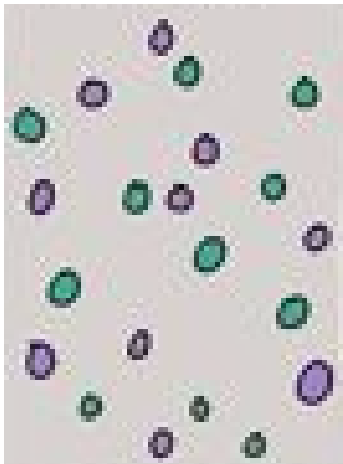
---

## ❖ Ορίσαμε τα δεδομένα

- ... ως συλλογή από **ακατέργαστα** γεγονότα ή **πρώτη ύλη** για την παραγωγή πληροφορίας που σχετίζεται με ένα φαινόμενο ή οργανισμό

## ❖ Τονίσαμε τη σημασία της **επεξεργασίας**

- ... για την παραγωγή πληροφορίας



# Περασμένη εβδομάδα (συν.)

---

## ❖ Άσκηση εβδομάδας απαιτούσε

- ... να συντάξετε μια σύντομη αναφορά που να αποτυπώνει το σύνολο των **δεδομένων** που πρέπει να αποθηκεύει η βάση...
- ... να συμπληρώσετε ένα πίνακα προκειμένου να **χαρακτηρίσετε** τα δεδομένα και να προτείνετε την **ομαδοποίηση** τους σε ομοειδή σύνολα – οντότητες

# Μελέτη περίπτωσης

---

- ❖ Περιγραφή προβλήματος κατά τρόπο τέτοιο που να **προδίδει** ή να **αποκαλύπτει** τύπους δεδομένων που αν τα επεξεργαστούμε κατάλληλα θα παράγουμε χρήσιμη πληροφορία



# Κριτήρια – Ζητήματα

---

## ❖ Απαιτείται προσοχή γιατί

- Πρέπει να βρούμε όλα τα δεδομένα
  - Αν ‘χάσουμε’ δεδομένα μάλλον ‘χάνουμε’ πληροφορία
- Πρέπει να αποφύγουμε **πλεονασμό** δεδομένων
- Πρέπει να καταγράψουμε ότι είναι **απαραίτητο** και αν αποφύγουμε ή να περιορίσουμε τα αντίγραφα
- Πρέπει να είναι **εφικτή** η επεξεργασία

# Μελέτη περίπτωσης ΚΡΑΤΗΣΕΙΣ (2023-2024)

---

## ❖ Φάση Α

Έστω ότι μια βάση δεδομένων καταγράφει κρατήσεις δωματίων σε ξενοδοχεία. Αναφορικά με τα ξενοδοχεία, αυτά διακρίνονται από ένα κωδικό ο οποίος προσδιορίζει την επωνυμία του ξενοδοχείου, την κατηγορία στην οποία ανήκει (από 1 μέχρι 7 αστέρια), την διεύθυνση, την πόλη, την περιοχή και τη χώρα που βρίσκεται το ξενοδοχείο. Τα δωμάτια των ξενοδοχείων ομαδοποιούνται ανάλογα με τον τύπο τους. Έτσι, υπάρχουν δωμάτια που ανήκουν στις ακόλουθες κατηγορίες 'Μονόκλινο', 'Μονόκλινο business σουίτα', 'Δίκλινο', 'Δίκλινο σουίτα', 'Τρίκλινο', 'Τετράκλινο', 'Διαμέρισμα δύο υπνοδωματίων', 'Διαμέρισμα τριών υπνοδωματίων'. Κάθε τύπος δωματίου έχει ένα μοναδικό κωδικό ενώ μπορεί ανά πάσα στιγμή να προστεθούν και νέοι τύποι δωματίων (π.χ. μετά από αναβάθμιση ένα δωμάτιο μπορεί να κωδικοποιηθεί ως 'Διώροφη σουίτα'). Τα δωμάτια των ξενοδοχείων ανήκουν σε ένα τύπο, έχουν ένα αύξοντα αριθμό δωματίου και επίσης καταγράφεται ο όροφος στον οποίο βρίσκονται. Οι ενδιαφερόμενοι πελάτες καταγράφονται στη βάση δεδομένων με ένα μοναδικό κωδικό, το ονοματεπώνυμο τους και μια διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (email).

# Αναγνώριση δεδομένων

## ❖ Καταγραφή δεδομένων από την εκφώνηση

Απόσπασμα από το κείμενο	Δεδομένο που καταγράφεται στη βάση δεδομένων	Κωδική ονομασία
ξενοδοχεία διακρίνονται από κωδικό	Κωδικός ξενοδοχείου	ΚΩΔ_Ξ
επωνυμία του ξενοδοχείου	Όνομα ξενοδοχείου	ΟΝΟΜΑ_Ξ
κατηγορία του ξενοδοχείου	Αριθμός αστεριών	ΚΑΤΗΓ_Ξ
την διεύθυνση του ξενοδοχείου	Διεύθυνση	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ
την πόλη του ξενοδοχείου	Πόλη	ΠΟΛΗ
την περιοχή του ξενοδοχείου	Περιοχή	ΠΕΡΙΟΧΗ
την χώρα του ξενοδοχείου	Χώρα	ΧΩΡΑ
... τον τύπο δωματίου	Κωδικός τύπου	ΚΩΔ_ΤΔ
'Μονόκλινο',... 'Δίκλινο'	Ονομασία τύπου	ΟΝΟΜΑ_ΤΔ
...ένα αύξοντα αριθμό δωματίου	Αναγνωριστικό δωματίου	ΚΩΔ_Δ
όροφος που βρίσκεται	Ένδειξη ορόφου	ΟΡΟΦΟΣ
μοναδικός κωδικός πελάτη	Κωδικός πελάτη	ΚΩΔ_ΠΕ
ονοματεπώνυμο πελάτη	Ονομασία πελάτη	ΟΝΟΜΑ_ΠΕ
διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου	Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο	EMAIL

# Ας εξετάσουμε κάποια στιγμιότυπα

## ❖ Δεδομένα που αφορούν

- Δύο ξενοδοχεία με τους κωδικούς  $\Xi 1$  και  $\Xi 2$

$\Xi 1$	$\Xi 2$
ΑΣΤΟΡΙΑ	ΝΕΟΝ
3	4
Διευθ_ $\Xi 1$	Διευθ_ $\Xi 2$
ΗΡΑΚΛΕΙΟ	ΗΡΑΚΛΕΙΟ
ΚΕΝΤΡΟ	ΓΑΖΙ
ΕΛΛΑΔΑ	ΕΛΛΑΔΑ

# Ας εξετάσουμε κάποια στιγμιότυπα

## ❖ Δεδομένα που αφορούν

- ✓ Δύο ξενοδοχεία με τους κωδικούς Ξ1 και Ξ2
- Ένα επιλεγμένο τύπο δωματίου (T1)

Ξ1	Ξ2
ΑΣΤΟΡΙΑ	ΝΕΟΝ
3	4
Διευθ_Ξ1	Διευθ_Ξ2
ΗΡΑΚΛΕΙΟ	ΗΡΑΚΛΕΙΟ
ΚΕΝΤΡΟ	ΓΑΖΙ
ΕΛΛΑΔΑ	ΕΛΛΑΔΑ

T1  
Δίκλινο

# Ας εξετάσουμε κάποια στιγμιότυπα

## ❖ Δεδομένα που αφορούν

- ✓ Δύο ξενοδοχεία με τους κωδικούς  $\Xi 1$  και  $\Xi 2$
- ✓ Ένα επιλεγμένο τύπο δωματίου (T1)
- ... και δωμάτια του τύπου (T1) σε κάθε ξενοδοχείο (έστω  $\Delta 1.1$ ,  $\Delta 1.2$  για  $\Xi 1$  και  $\Delta 2.1$  για  $\Xi 2$ )

$\Xi 1$	$\Xi 2$
ΑΣΤΟΡΙΑ	ΝΕΟΝ
3	4
Διευθ_ $\Xi 1$	Διευθ_ $\Xi 2$
ΗΡΑΚΛΕΙΟ	ΗΡΑΚΛΕΙΟ
ΚΕΝΤΡΟ	ΓΑΖΙ
ΕΛΛΑΔΑ	ΕΛΛΑΔΑ

T1  
Δίκλινο

$\Delta 1.1$

$\Delta 1.2$

$\Delta 2.1$

# Ας εξετάσουμε κάποια στιγμιότυπα

## ❖ Δεδομένα που αφορούν

- ✓ Δύο ξενοδοχεία με τους κωδικούς  $\Xi 1$  και  $\Xi 2$
- ✓ Ένα επιλεγμένο τύπο δωματίου (T1)
  - ... και δωμάτια του τύπου (T1) σε κάθε ξενοδοχείο (έστω  $\Delta 1.1$ ,  $\Delta 1.2$  για  $\Xi 1$  και  $\Delta 2.1$  για  $\Xi 2$ )
  - Ένα πελάτη που κάνει μια κράτηση

$\Xi 1$	$\Xi 2$
ΑΣΤΟΡΙΑ	ΝΕΟΝ
3	4
Διευθ_ $\Xi 1$	Διευθ_ $\Xi 2$
ΗΡΑΚΛΕΙΟ	ΗΡΑΚΛΕΙΟ
ΚΕΝΤΡΟ	ΓΑΖΙ
ΕΛΛΑΔΑ	ΕΛΛΑΔΑ

T1  
Δίκλινο

$\Delta 1.1$

$\Delta 1.2$

$\Delta 2.1$

ΠΕ-1  
ΗΜΥ  
da@hmu.gr

# Ερώτηση

## ❖ Δεδομένα που αφορούν

- ✓ Δύο ξενοδοχεία με τους κωδικούς  $\Xi 1$  και  $\Xi 2$
- ✓ Ένα επιλεγμένο τύπο δωματίου (T1)
  - ... και δωμάτια του τύπου (T1) σε κάθε ξενοδοχείο (έστω  $\Delta 1.1$ ,  $\Delta 1.2$  για  $\Xi 1$  και  $\Delta 2.1$  για  $\Xi 2$ )
  - Ένα πελάτη που κάνει μια κράτηση

❖ Που θα καταχωρίζατε/δηλώνατε τον όροφο που βρίσκεται κάποιο δωμάτιο κάποιου τύπου σε ένα ξενοδοχείο?

$\Xi 1$	$\Xi 2$
ΑΣΤΟΡΙΑ	ΝΕΟΝ
3	4
Διευθ_ $\Xi 1$	Διευθ_ $\Xi 2$
ΗΡΑΚΛΕΙΟ	ΗΡΑΚΛΕΙΟ
ΚΕΝΤΡΟ	ΓΑΖΙ
ΕΛΛΑΔΑ	ΕΛΛΑΔΑ

T1
Δίκλινο

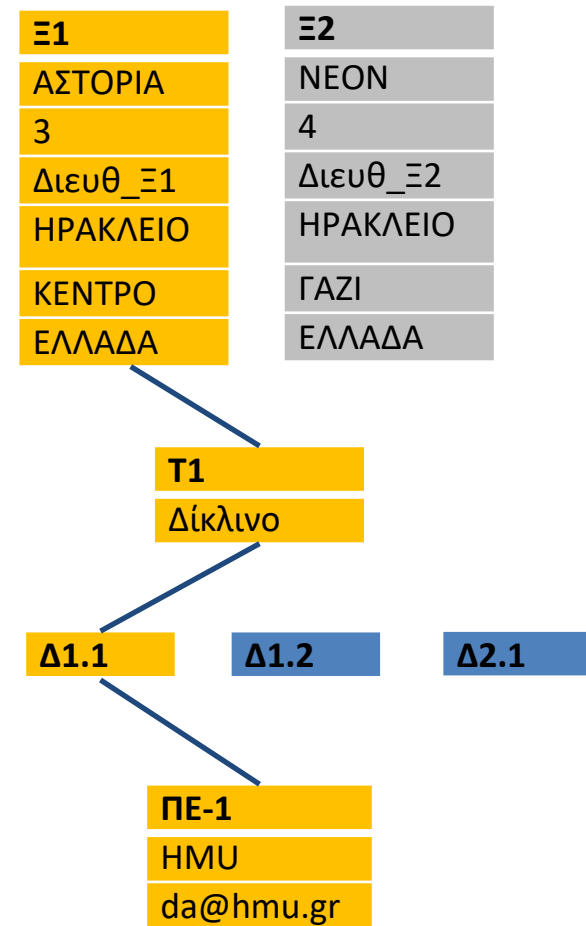
$\Delta 1.1$	$\Delta 1.2$	$\Delta 2.1$
--------------	--------------	--------------

ΠΕ-1
ΗΜΥ
da@hmu.gr

# Διασύνδεση των δεδομένων

## ❖ Η πρώτη κράτηση

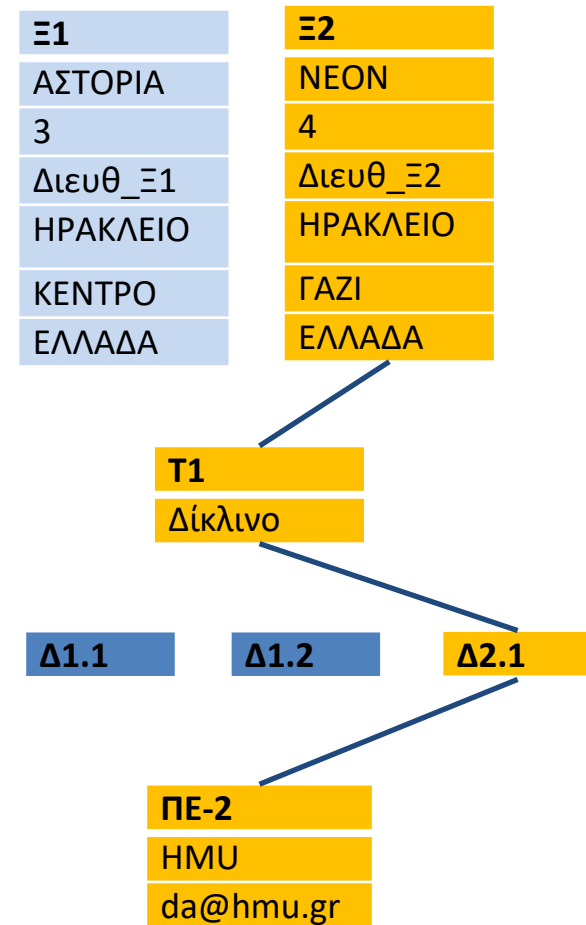
- Δύο ξενοδοχεία με τους κωδικούς **Ξ1** και Ξ2
- Ο επιλεγμένος τύπος δωματίου (**T1**)
- Δωμάτια του τύπου (T1) με τους κωδικούς σε κάθε ξενοδοχείο (έστω **Δ1.1**, Δ1.2 για Ξ1 και Δ2.1 για Ξ2)
- Ο πελάτης που κάνει την κράτηση (**ΠΕ-1**) με email **da@hmu.gr**
- Λοιπά στοιχεία κράτησης



# Διασύνδεση των δεδομένων (συν.)

## ❖ Δεύτερη κράτηση

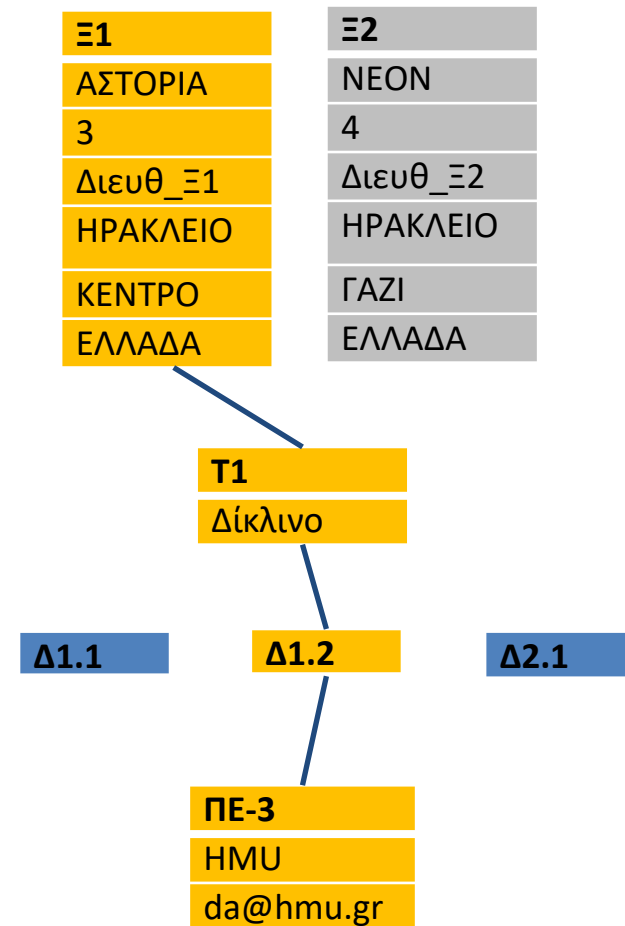
- Δύο ξενοδοχεία με τους κωδικούς  $\Xi 1$  και  $\Xi 2$
- Ο επιλεγμένος τύπος δωματίου ( $T1$ )
- Δωμάτια του τύπου ( $T1$ ) με τους κωδικούς σε κάθε ξενοδοχείο (έστω  $\Delta 1.1$ ,  $\Delta 1.2$  για  $\Xi 1$  και  $\Delta 2.1$  για  $\Xi 2$ )
- Ο πελάτης που κάνει την κράτηση ( $PE-2$ ) με email [da@hmu.gr](mailto:da@hmu.gr)
- Λοιπά στοιχεία κράτησης



# Διασύνδεση των δεδομένων (συν.)

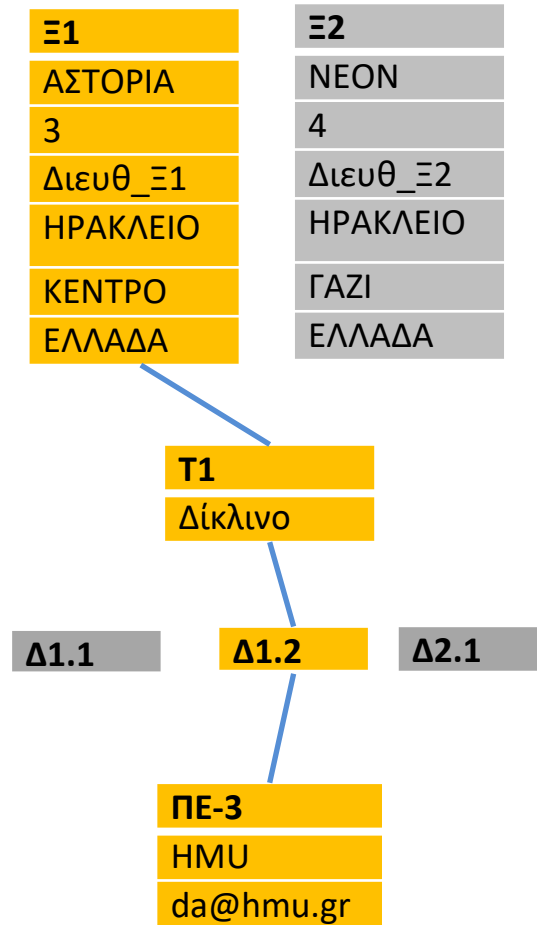
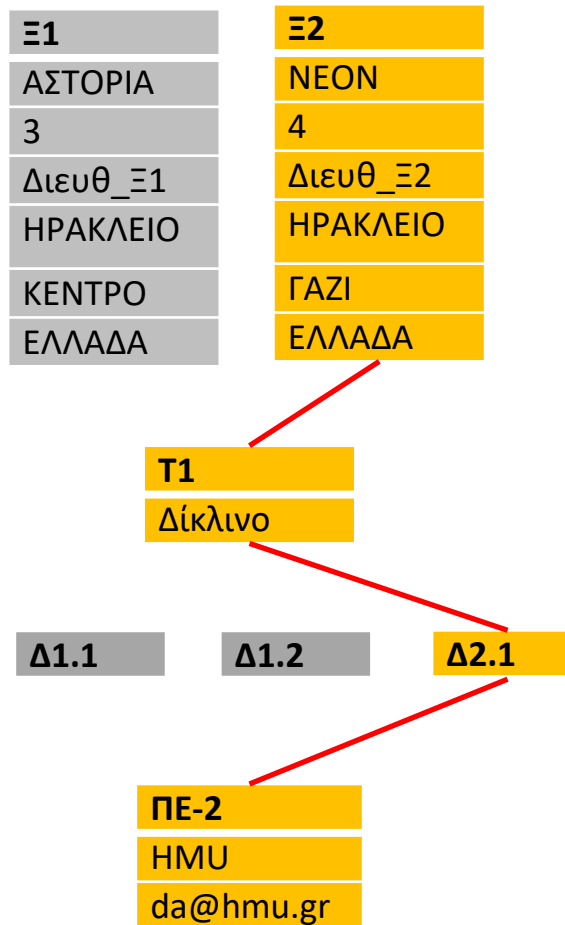
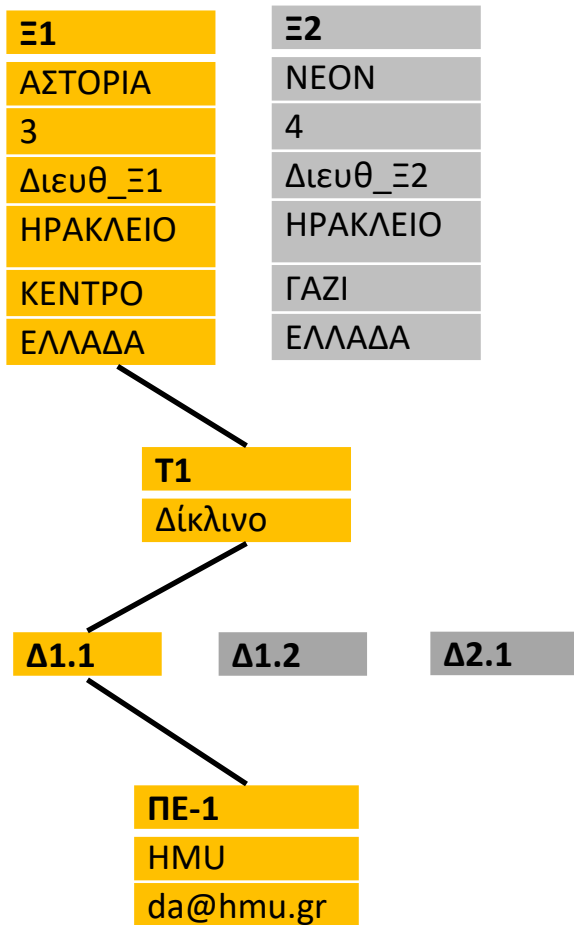
## ❖ Τελευταία κράτηση

- Δύο ξενοδοχεία με τους κωδικούς **Ξ1** και Ξ2
- Ο επιλεγμένος τύπος δωματίου (**T1**)
- Δωμάτια του τύπου (T1) με τους κωδικούς σε κάθε ξενοδοχείο (έστω Δ1.1, **Δ1.2** για Ξ1 και Δ2.1 για Ξ2)
- Ο πελάτης που κάνει την κράτηση (**ΠΕ-3**) με email **da@hmu.gr**
- Λοιπά στοιχεία κράτησης



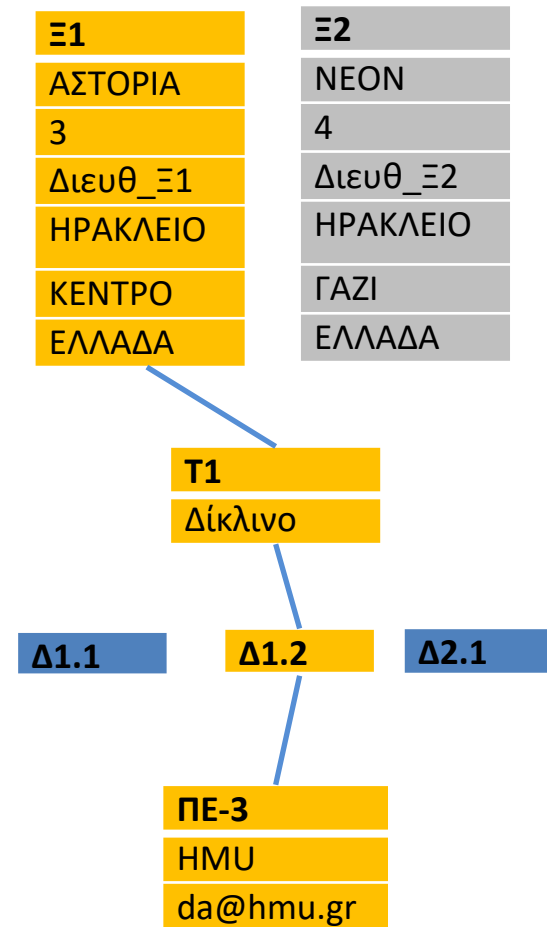
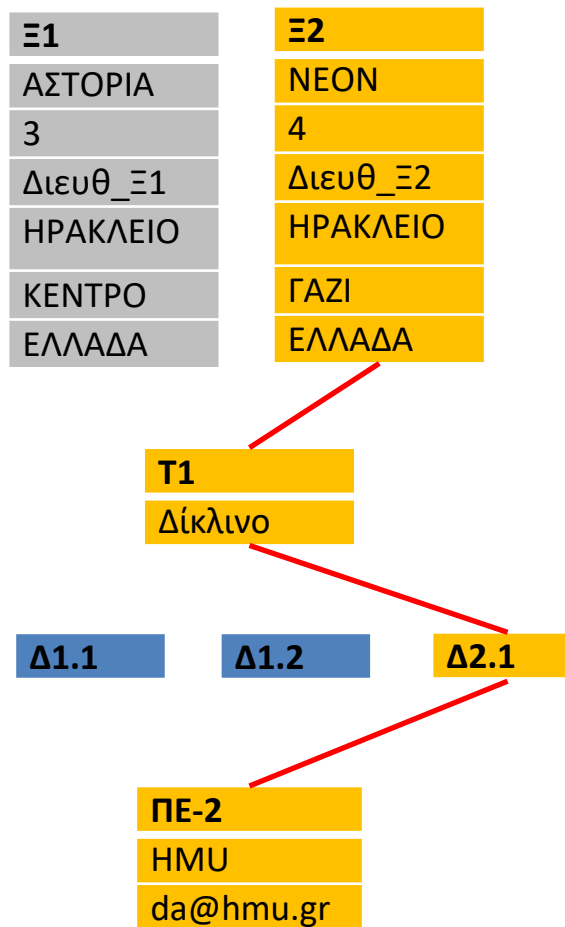
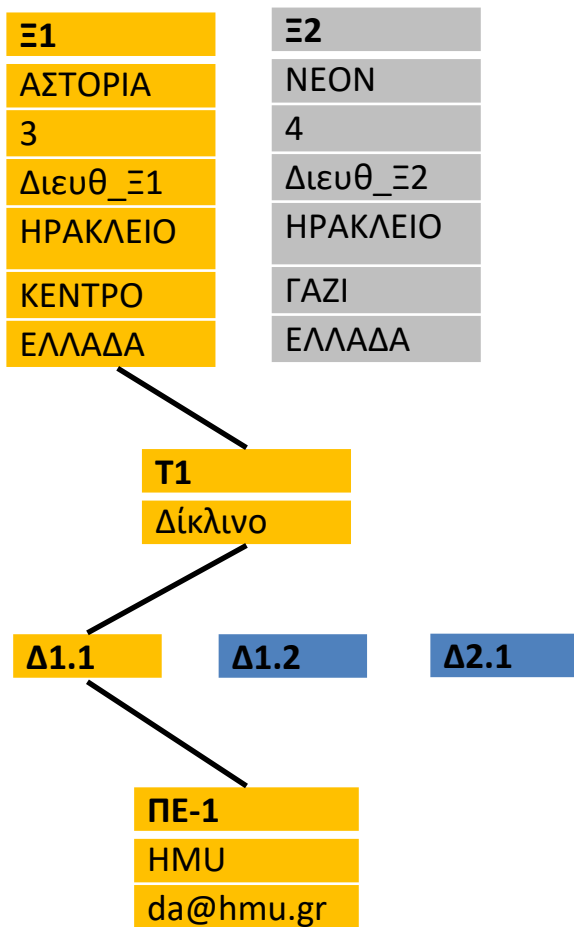
# Συνοπτικά

## ❖ Οι τρεις κρατήσεις



# Παρατήρηση

❖ Υπάρχει *πλεονασμός* και *redundant* δεδομένα!



# Αποφυγή πλεονασμού

## ❖ Διαγραφή πλεονασμών

**Ξ1**  
ΑΣΤΟΡΙΑ  
3  
Διευθ\_Ξ1  
ΗΡΑΚΛΕΙΟ  
ΚΕΝΤΡΟ  
ΕΛΛΑΔΑ

**Ξ2**  
ΝΕΟΝ  
4  
Διευθ\_Ξ2  
ΗΡΑΚΛΕΙΟ  
ΓΑΖΙ  
ΕΛΛΑΔΑ

**T1**  
Δίκλινο

**Δ1.1**

**Δ1.2**

**Δ2.1**

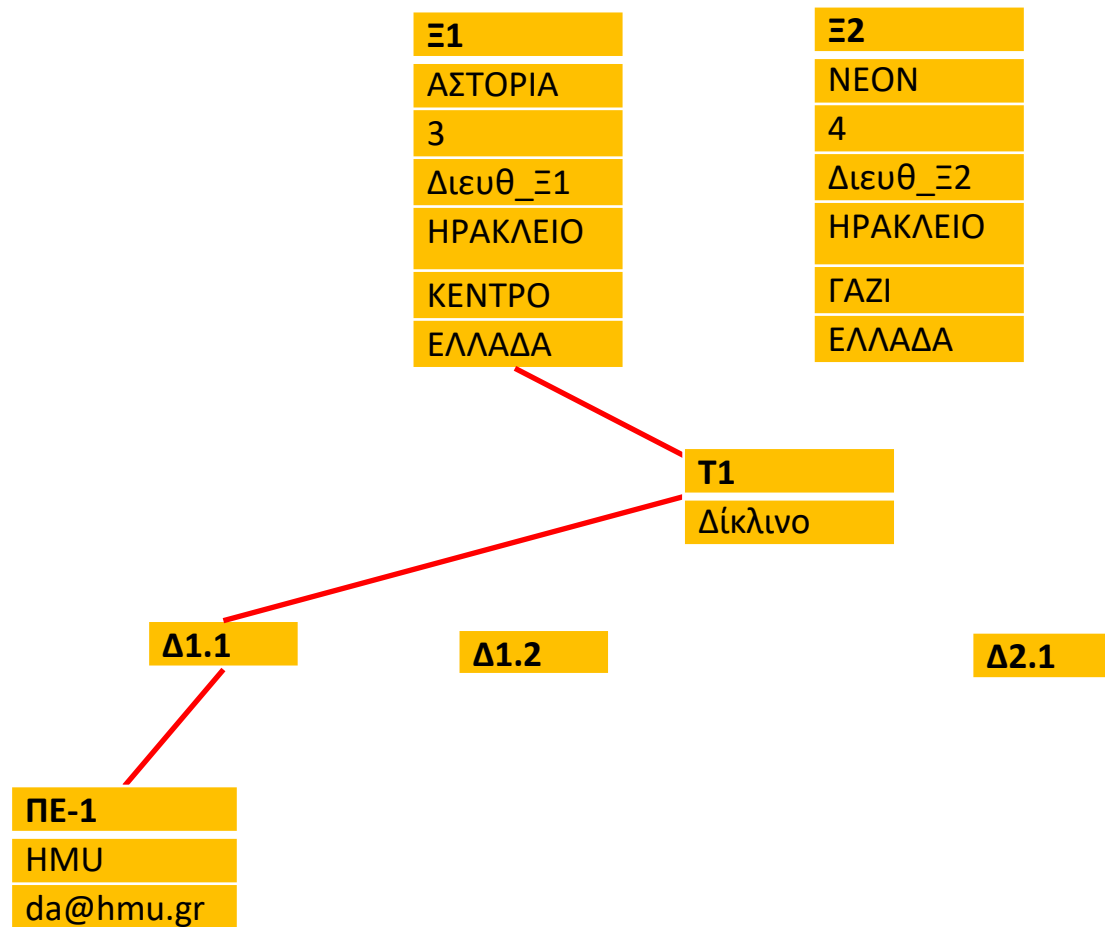
**ΠΕ-1**  
ΗΜΥ  
da@hmu.gr

**ΠΕ-2**  
ΗΜΥ  
da@hmu.gr

**ΠΕ-3**  
ΗΜΥ  
da@hmu.gr

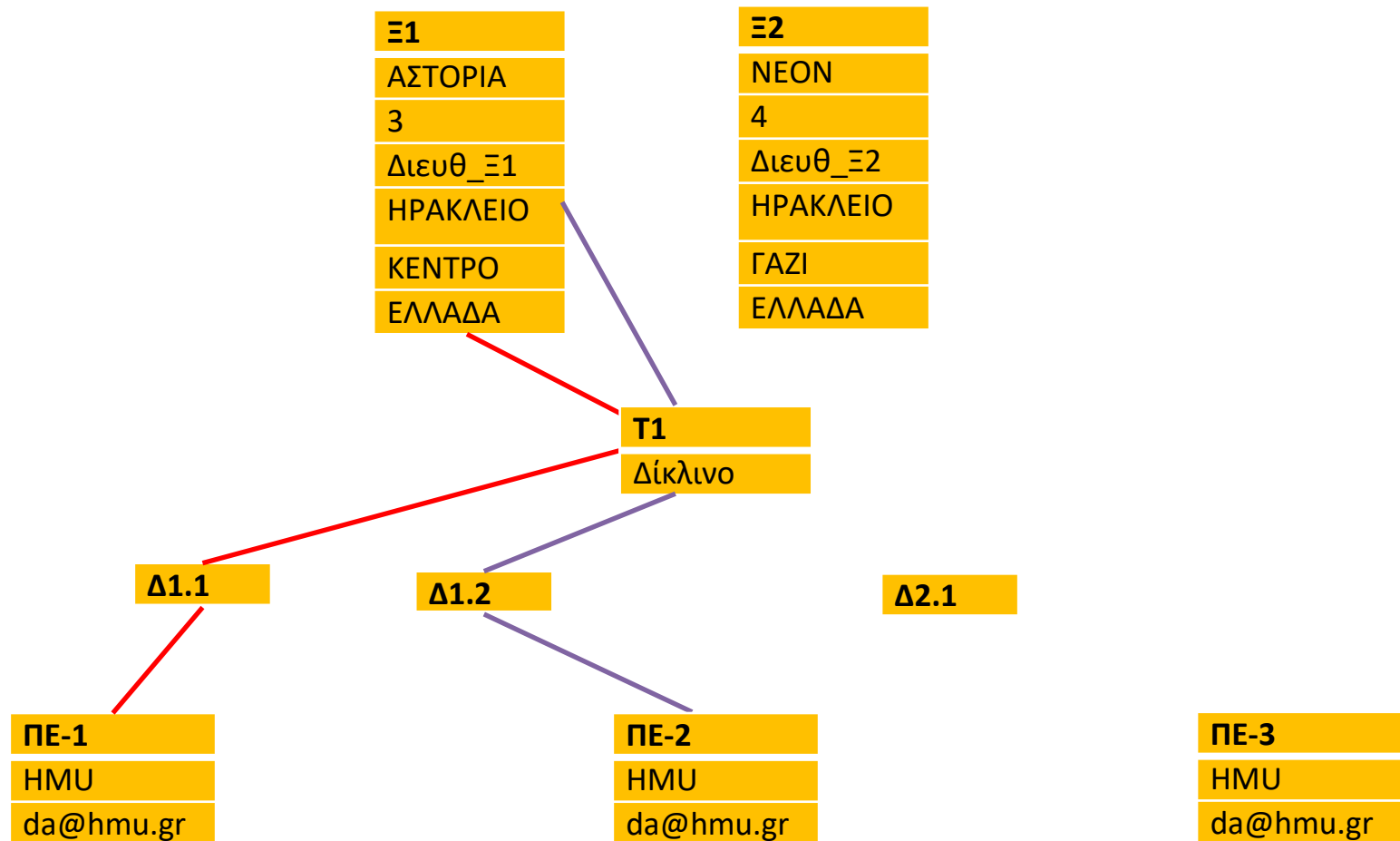
# Διασύνδεση δεδομένων

❖ Η πρώτη κράτηση (μετά τις διαγραφές)



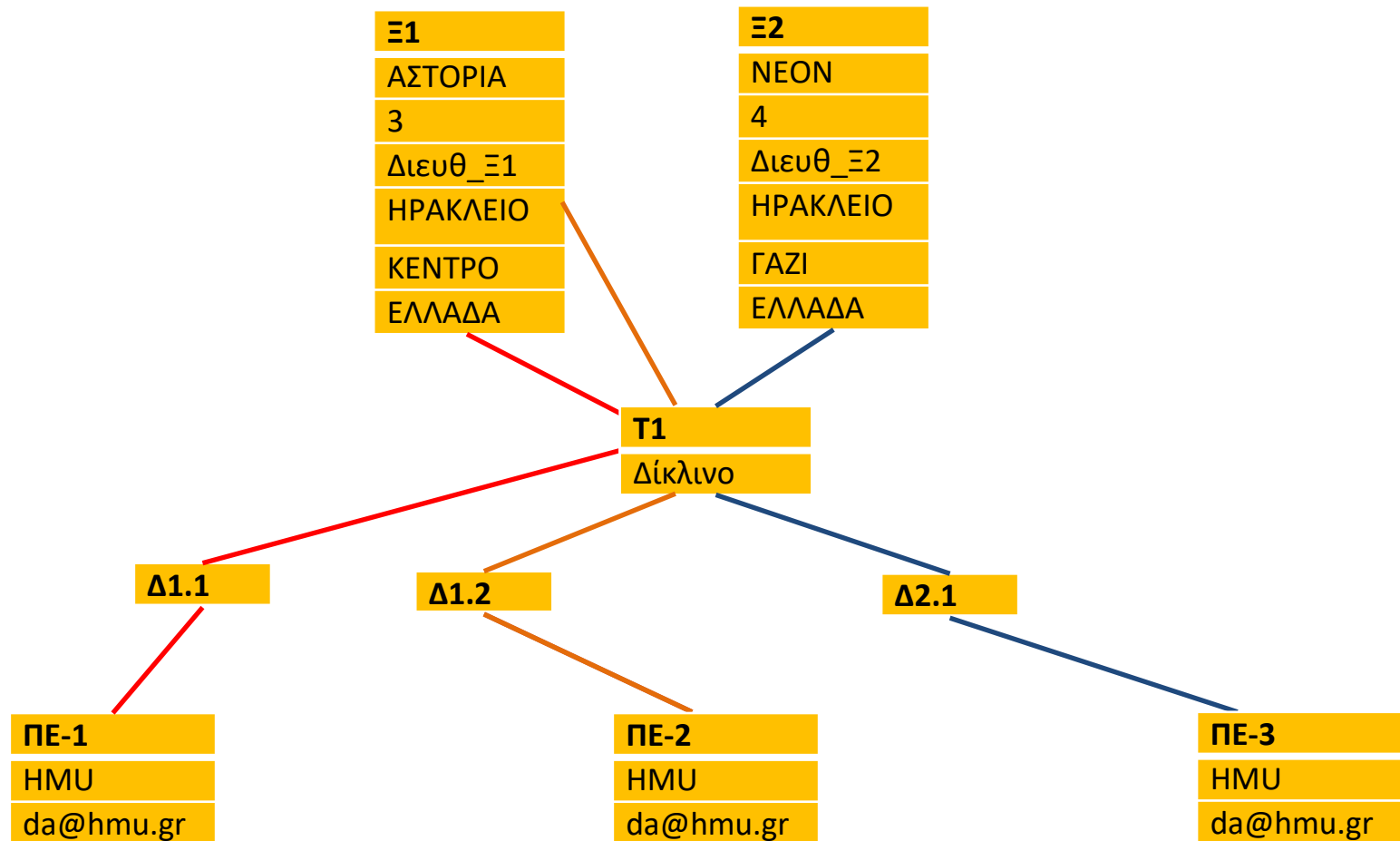
# Διασύνδεση δεδομένων

❖ Η δεύτερη κράτηση (μετά τις διαγραφές)



# Διασύνδεση δεδομένων

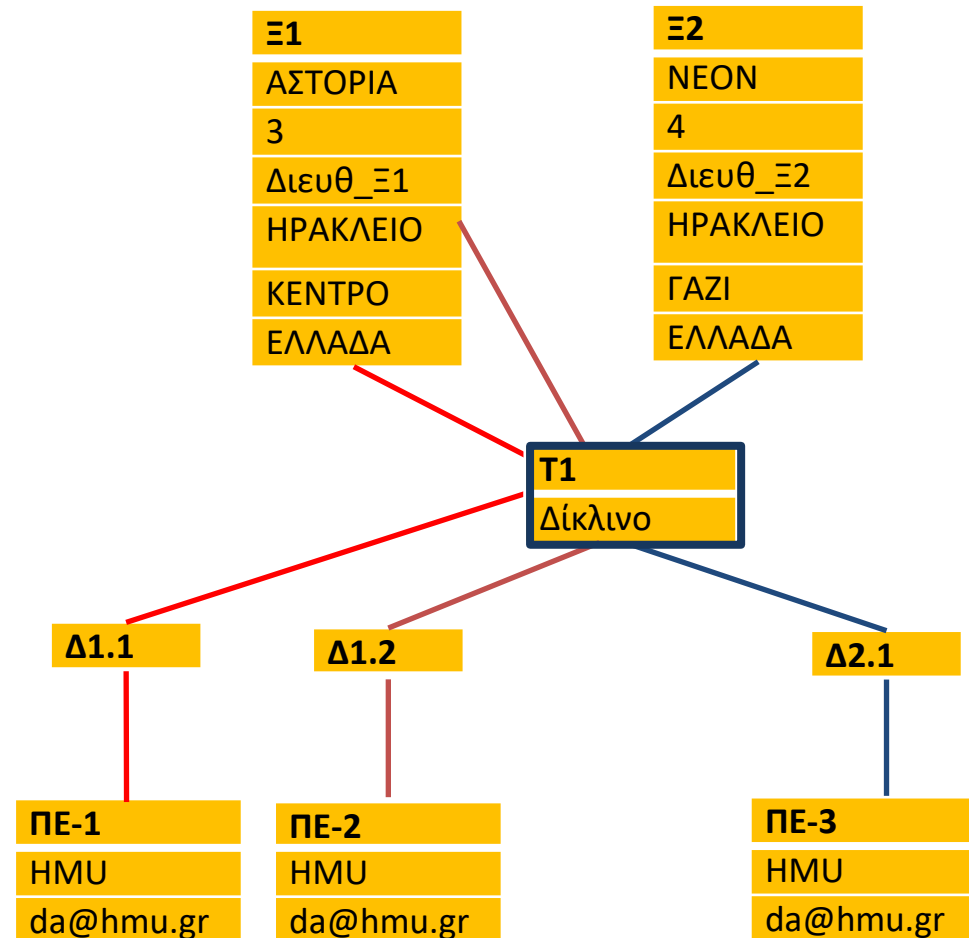
❖ Η τελευταία κράτηση (μετά τις διαγραφές)



# Ερωτήματα – εξαγωγή πληροφορίας

❖ Ποια είναι η πλέον δημοφιλή κατηγορία δωματίου;

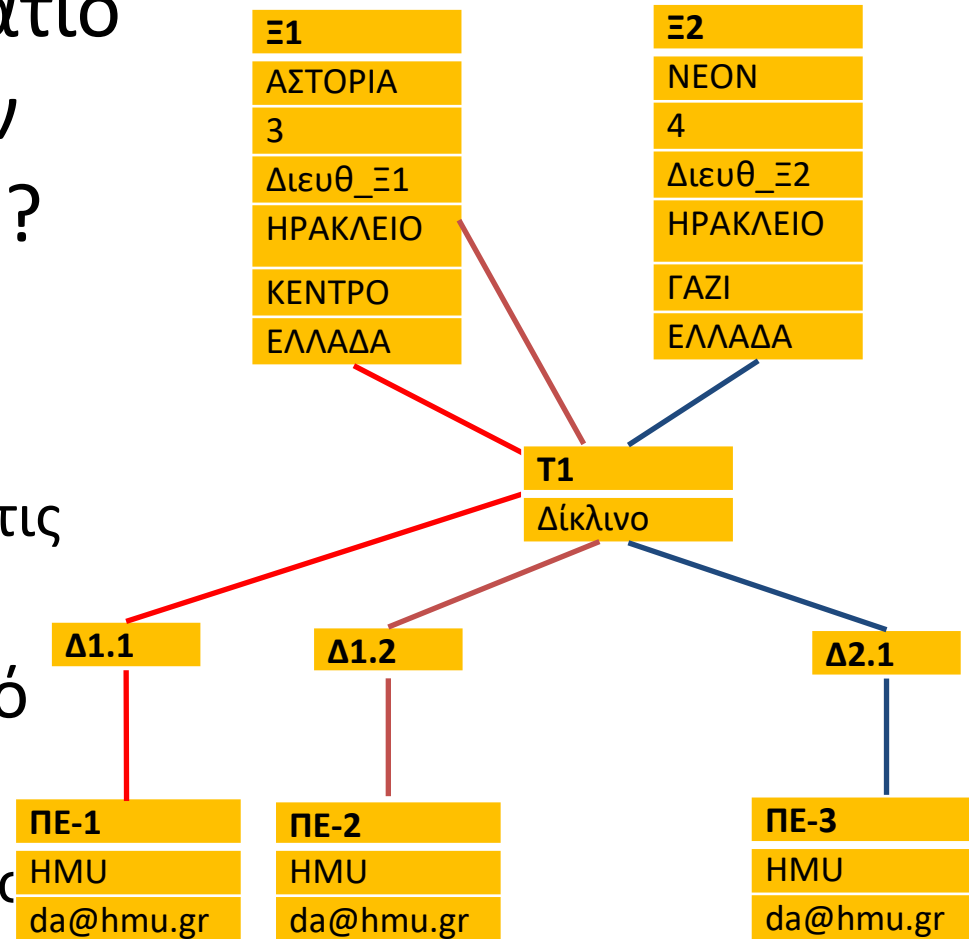
- Ο κόμβος με την μεγαλύτερη 'κίνηση'



# Ερωτήματα – εξαγωγή πληροφορίας

❖ Πως θα βρω το δωμάτιο που σχετίζεται με την κράτηση ΠΕ-1 στο Ξ1?

- Από που αρχίζω να ψάχνω;
  - ✓ Από τα ξενοδοχεία ή τις κρατήσεις και γιατί;
- Πως μετακινούμε από κόμβο σε κόμβο;
  - ✓ Όταν βρεθώ στο T1 π

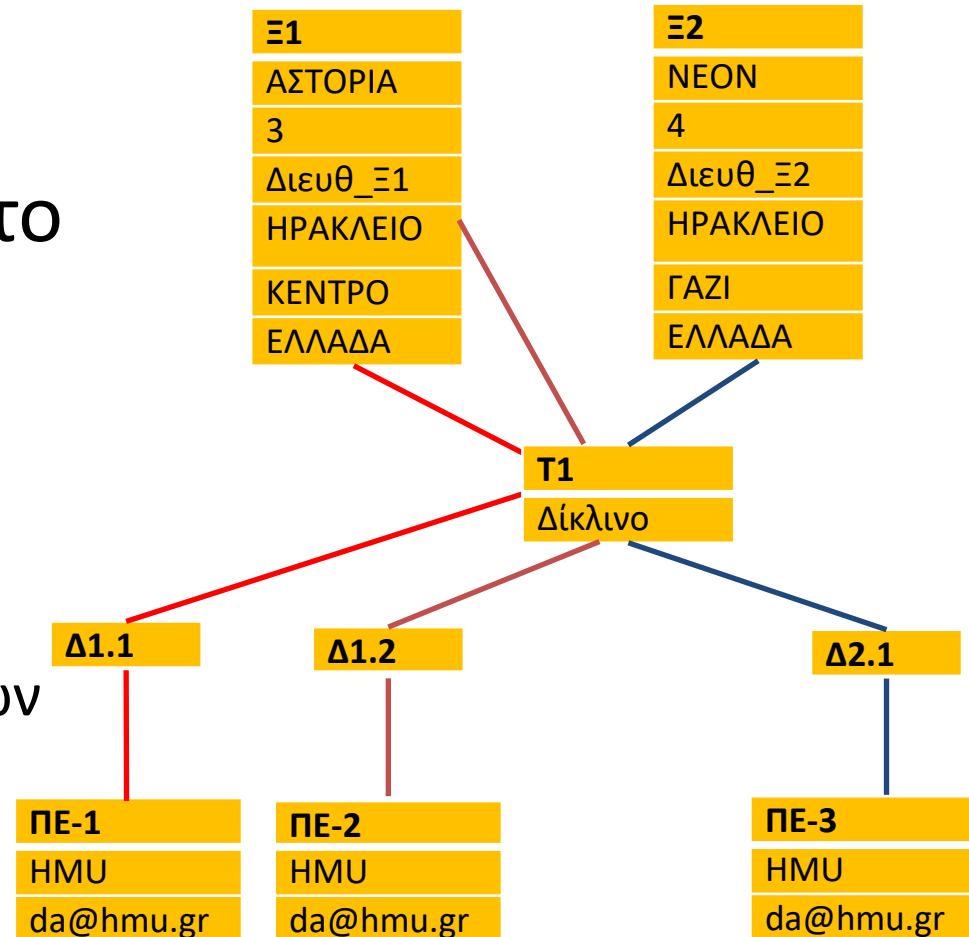


# Ερωτήματα – εξαγωγή πληροφορίας

❖ Πως θα βρω ποιοι πελάτες έχουν κάνει κράτηση τρίκλινου στο Ξ1;

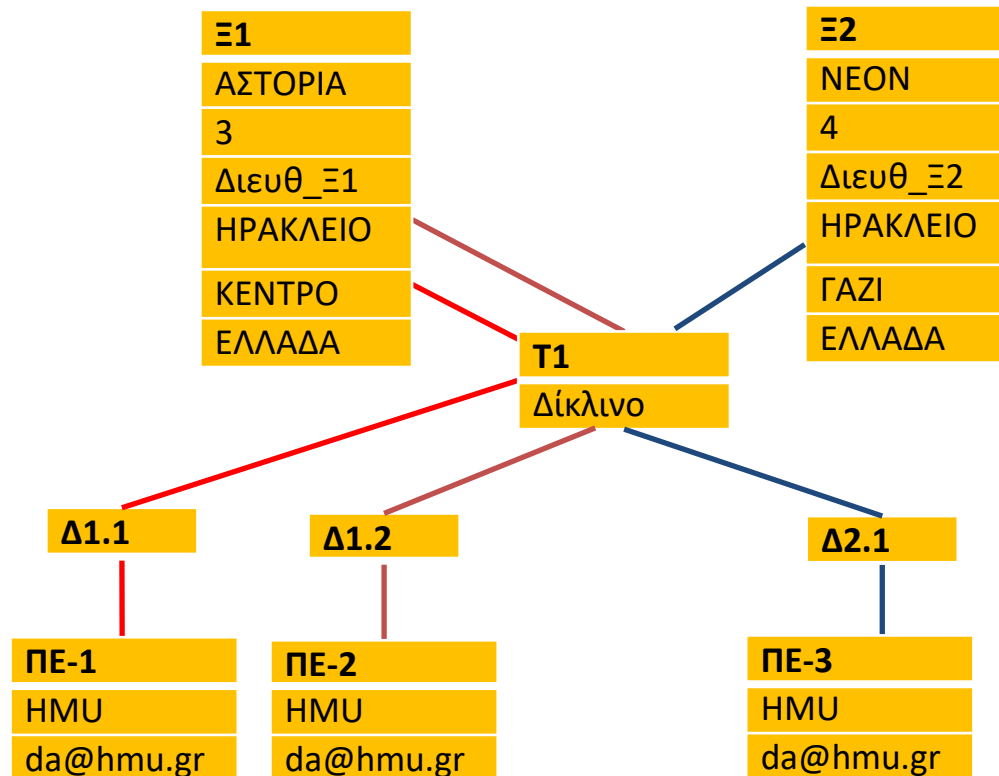
■ Από που αρχίζω να ψάχνω;

✓ Από τα ξενοδοχεία ή τους τύπους δωματίων και γιατί;



# Σημαντικό

- ❖ Η οργάνωση των δεδομένων επηρεάζει το τι μπορώ να υπολογίσω, τον αλγόριθμο που θα το κάνει και το πόσο αποτελεσματικά



# Εναλλακτικές αναπαραστάσεις

❖ Πως σχολιάζετε μια τέτοια οργάνωση ?

Ξ1	Ξ2	Ξ1
ΑΣΤΟΡΙΑ	ΝΕΟΝ	ΑΣΤΟΡΙΑ
3	4	3
Διευθ_Ξ1	Διευθ_Ξ2	Διευθ_Ξ1
ΗΡΑΚΛΕΙΟ	ΗΡΑΚΛΕΙΟ	ΗΡΑΚΛΕΙΟ
ΚΕΝΤΡΟ	ΓΑΖΙ	ΚΕΝΤΡΟ
ΕΛΛΑΔΑ	ΕΛΛΑΔΑ	ΕΛΛΑΔΑ
T1	T1	T1
Δίκλινο	Δίκλινο	Δίκλινο
Δ1.1	Δ2.1	Δ1.2
2	1	2
ΠΕ-1	ΠΕ-1	ΠΕ-1
ΗΜΥ	ΗΜΥ	ΗΜΥ
da@hmu.gr	da@hmu.gr	da@hmu.gr

# Εναλλακτικές αναπαραστάσεις (συν.)

- ❖ Πως σχολιάζετε μια τέτοια οργάνωση ?
- ❖ Παρατηρήστε τον πλεονασμό
  - Στους πελάτες

Ξ1	Ξ2	Ξ1
ΑΣΤΟΡΙΑ	ΝΕΟΝ	ΑΣΤΟΡΙΑ
3	4	3
Διευθ_Ξ1	Διευθ_Ξ2	Διευθ_Ξ1
ΗΡΑΚΛΕΙΟ	ΗΡΑΚΛΕΙΟ	ΗΡΑΚΛΕΙΟ
ΚΕΝΤΡΟ	ΓΑΖΙ	ΚΕΝΤΡΟ
ΕΛΛΑΔΑ	ΕΛΛΑΔΑ	ΕΛΛΑΔΑ
T1	T1	T1
Δίκλινο	Δίκλινο	Δίκλινο
Δ1.1	Δ2.1	Δ1.2
2	1	2
ΠΕ-1	ΠΕ-2	ΠΕ-3
HMU	HMU	HMU
da@hmu.gr	da@hmu.gr	da@hmu.gr

# Εναλλακτικές αναπαραστάσεις (συν.)

❖ Πως σχολιάζετε μια τέτοια οργάνωση ?

❖ Παρατηρήστε τον πλεονασμό

- Στους πελάτες
- Στους τύπους δωματίων

Ξ1	Ξ2	Ξ1
ΑΣΤΟΡΙΑ	ΝΕΟΝ	ΑΣΤΟΡΙΑ
3	4	3
Διευθ_Ξ1	Διευθ_Ξ2	Διευθ_Ξ1
ΗΡΑΚΛΕΙΟ	ΗΡΑΚΛΕΙΟ	ΗΡΑΚΛΕΙΟ
ΚΕΝΤΡΟ	ΓΑΖΙ	ΚΕΝΤΡΟ
ΕΛΛΑΔΑ	ΕΛΛΑΔΑ	ΕΛΛΑΔΑ
T1	T1	T1
Δίκλινο	Δίκλινο	Δίκλινο
Δ1.1	Δ2.1	Δ1.2
2	1	2
ΠΕ-1	ΠΕ-1	ΠΕ-1
ΗΜΥ	ΗΜΥ	ΗΜΥ
da@hmu.gr	da@hmu.gr	da@hmu.gr

# Επιπτώσεις στην επεξεργασία

❖ Έστω ότι ψάχνω να ...

- βρω το δωμάτιο που σχετίζεται με την κράτηση ΠΕ-1 στο Ξ1 ?

Ξ1	Ξ2	Ξ1
ΑΣΤΟΡΙΑ	ΝΕΟΝ	ΑΣΤΟΡΙΑ
3	4	3
Διευθ_Ξ1	Διευθ_Ξ2	Διευθ_Ξ1
ΗΡΑΚΛΕΙΟ	ΗΡΑΚΛΕΙΟ	ΗΡΑΚΛΕΙΟ
ΚΕΝΤΡΟ	ΓΑΖΙ	ΚΕΝΤΡΟ
ΕΛΛΑΔΑ	ΕΛΛΑΔΑ	ΕΛΛΑΔΑ
T1	T1	T1
Δίκλινο	Δίκλινο	Δίκλινο
Δ1.1	Δ2.1	Δ1.2
2	1	2
ΠΕ-1	ΠΕ-1	ΠΕ-1
ΗΜΥ	ΗΜΥ	ΗΜΥ
da@hmu.gr	da@hmu.gr	da@hmu.gr

# Επιπτώσεις στην επεξεργασία

❖ Πως θα βρω το δωμάτιο που σχετίζεται με την κράτηση ΠΕ-1 στο Ξ1 ?

- Ανάγνωση πρώτης εγγραφής
- Μετά της επόμενης
- Μέχρι τέλος

Ξ1	Ξ2	Ξ1
ΑΣΤΟΡΙΑ	ΝΕΟΝ	ΑΣΤΟΡΙΑ
3	4	3
Διευθ_Ξ1	Διευθ_Ξ2	Διευθ_Ξ1
ΗΡΑΚΛΕΙΟ	ΗΡΑΚΛΕΙΟ	ΗΡΑΚΛΕΙΟ
ΚΕΝΤΡΟ	ΓΑΖΙ	ΚΕΝΤΡΟ
ΕΛΛΑΔΑ	ΕΛΛΑΔΑ	ΕΛΛΑΔΑ
Τ1	Τ1	Τ1
Δίκλινο	Δίκλινο	Δίκλινο
Δ1.1	Δ2.1	Δ1.2
2	1	2
ΠΕ-1	ΠΕ-1	ΠΕ-1
ΗΜΥ	ΗΜΥ	ΗΜΥ
da@hmu.gr	da@hmu.gr	da@hmu.gr

# Επιπτώσεις στην επεξεργασία

❖ Πως θα βρω το δωμάτιο που σχετίζεται με την κράτηση ΠΕ-1 στο Ξ1 ?

Repeat

Ανάγνωση πρώτης εγγραφής

Έλεγχος ξενοδοχείου

Αν Ξ1, έλεγχος κράτησης

Αν ΠΕ-1 ενημέρωσε την απάντηση

End of File

Ξ1	Ξ2	Ξ1
ΑΣΤΟΡΙΑ	ΝΕΟΝ	ΑΣΤΟΡΙΑ
3	4	3
Διευθ_Ξ1	Διευθ_Ξ2	Διευθ_Ξ1
ΗΡΑΚΛΕΙΟ	ΗΡΑΚΛΕΙΟ	ΗΡΑΚΛΕΙΟ
ΚΕΝΤΡΟ	ΓΑΖΙ	ΚΕΝΤΡΟ
ΕΛΛΑΔΑ	ΕΛΛΑΔΑ	ΕΛΛΑΔΑ
Τ1	Τ1	Τ1
Δίκλινο	Δίκλινο	Δίκλινο
Δ1.1	Δ2.1	Δ1.2
2	1	2
ΠΕ-1	ΠΕ-2	ΠΕ-3
ΗΜΥ	ΗΜΥ	ΗΜΥ
da@hmu.gr	da@hmu.gr	da@hmu.gr

# Επιπτώσεις στην επεξεργασία

❖ Πως θα βρω το δωμάτιο που κάνει κράτηση ο ΠΕ-1 στο Ξ1 ?

Repeat

Ανάγνωση *επόμενης* εγγραφής

Έλεγχος ξενοδοχείου

Αν Ξ1, έλεγχος κράτησης

Αν ΠΕ-1 ενημέρωσε την απάντηση

End of File

Ξ1	Ξ2	Ξ1
ΑΣΤΟΡΙΑ	ΝΕΟΝ	ΑΣΤΟΡΙΑ
3	4	3
Διευθ_Ξ1	Διευθ_Ξ2	Διευθ_Ξ1
ΗΡΑΚΛΕΙΟ	ΗΡΑΚΛΕΙΟ	ΗΡΑΚΛΕΙΟ
ΚΕΝΤΡΟ	ΓΑΖΙ	ΚΕΝΤΡΟ
ΕΛΛΑΔΑ	ΕΛΛΑΔΑ	ΕΛΛΑΔΑ
Τ1	Τ1	Τ1
Δίκλινο	Δίκλινο	Δίκλινο
Δ1.1	Δ2.1	Δ1.2
2	1	2
ΠΕ-1	ΠΕ-2	ΠΕ-1
ΗΜΥ	ΗΜΥ	ΗΜΥ
da@hmu.gr	da@hmu.gr	da@hmu.gr

# Επιπτώσεις στην επεξεργασία

❖ Πως θα βρω το δωμάτιο που κάνει κράτηση ο ΠΕ-1 στο Ξ1 ?

Repeat

Ανάγνωση *επόμενης* εγγραφής

Έλεγχος ξενοδοχείου

    Αν Ξ1, έλεγχος κράτησης

        Αν ΠΕ-1 ενημέρωσε την απάντηση

End of File

Ξ1	Ξ2	Ξ1
ΑΣΤΟΡΙΑ	ΝΕΟΝ	ΑΣΤΟΡΙΑ
3	4	3
Διευθ_Ξ1	Διευθ_Ξ2	Διευθ_Ξ1
ΗΡΑΚΛΕΙΟ	ΗΡΑΚΛΕΙΟ	ΗΡΑΚΛΕΙΟ
ΚΕΝΤΡΟ	ΓΑΖΙ	ΚΕΝΤΡΟ
ΕΛΛΑΔΑ	ΕΛΛΑΔΑ	ΕΛΛΑΔΑ
Τ1	Τ1	Τ1
Δίκλινο	Δίκλινο	Δίκλινο
Δ1.1	Δ2.1	Δ1.2
2	1	2
ΠΕ-1	ΠΕ-1	ΠΕ-3
ΗΜΥ	ΗΜΥ	ΗΜΥ
da@hmu.gr	da@hmu.gr	da@hmu.gr

❖ Διατρέξαμε όλες τις εγγραφές για να βρούμε το ίδιο αποτέλεσμα

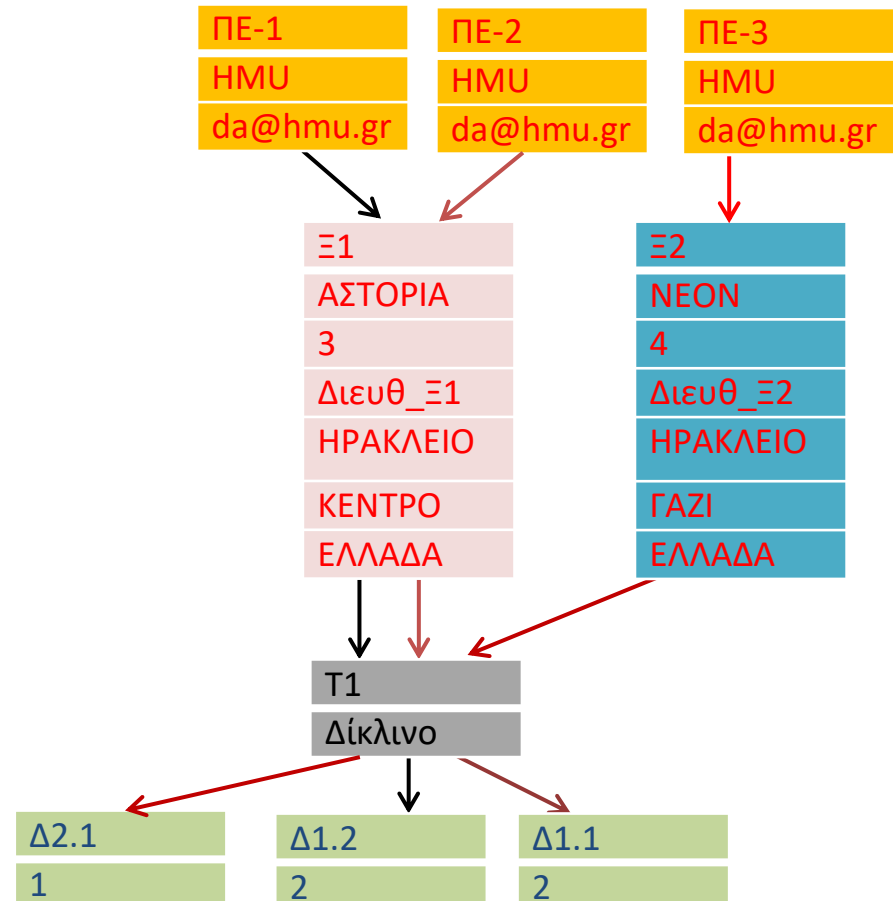


Υπάρχουν εναλλακτικές  
αναπαραστάσεις

# Εναλλακτικές αναπαραστάσεις (συν.)

## ❖ Ιεραρχία εγγραφών

Ξ1	Ξ2	Ξ1
ΑΣΤΟΡΙΑ	ΝΕΟΝ	ΑΣΤΟΡΙΑ
3	4	3
Διευθ_Ξ1	Διευθ_Ξ2	Διευθ_Ξ1
ΗΡΑΚΛΕΙΟ	ΗΡΑΚΛΕΙΟ	ΗΡΑΚΛΕΙΟ
ΚΕΝΤΡΟ	ΓΑΖΙ	ΚΕΝΤΡΟ
ΕΛΛΑΔΑ	ΕΛΛΑΔΑ	ΕΛΛΑΔΑ
T1	T1	T1
Δίκλινο	Δίκλινο	Δίκλινο
Δ1.1	Δ2.1	Δ1.2
2	1	2
ΠΕ-1	ΠΕ-2	ΠΕ-3
ΗΜΥ	ΗΜΥ	ΗΜΥ
da@hmu.gr	da@hmu.gr	da@hmu.gr

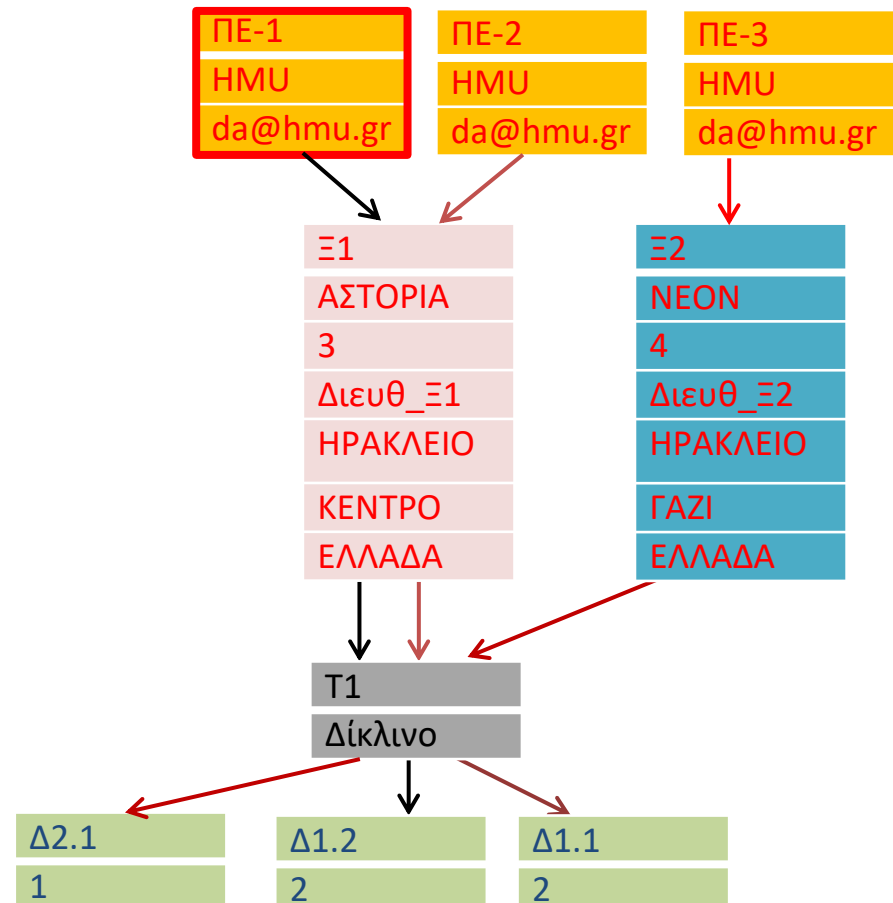


## ❖ Προσοχή στο χρώμα των τόξων

# Εναλλακτικές αναπαραστάσεις (συν.)

❖ Πως θα βρω το δωμάτιο που σχετίζεται με την ΠΕ-1 στο Ξ1 ?

Find root



# Εναλλακτικές αναπαραστάσεις (συν.)

❖ Πως θα βρω το δωμάτιο που κάνει κράτηση ο ΠΕ-1 στο Ξ1 ?

Find root

Αν ΠΕ-1

Repeat

έλεγχος ξενοδοχείου

Repeat

έλεγχος τύπου

Repeat

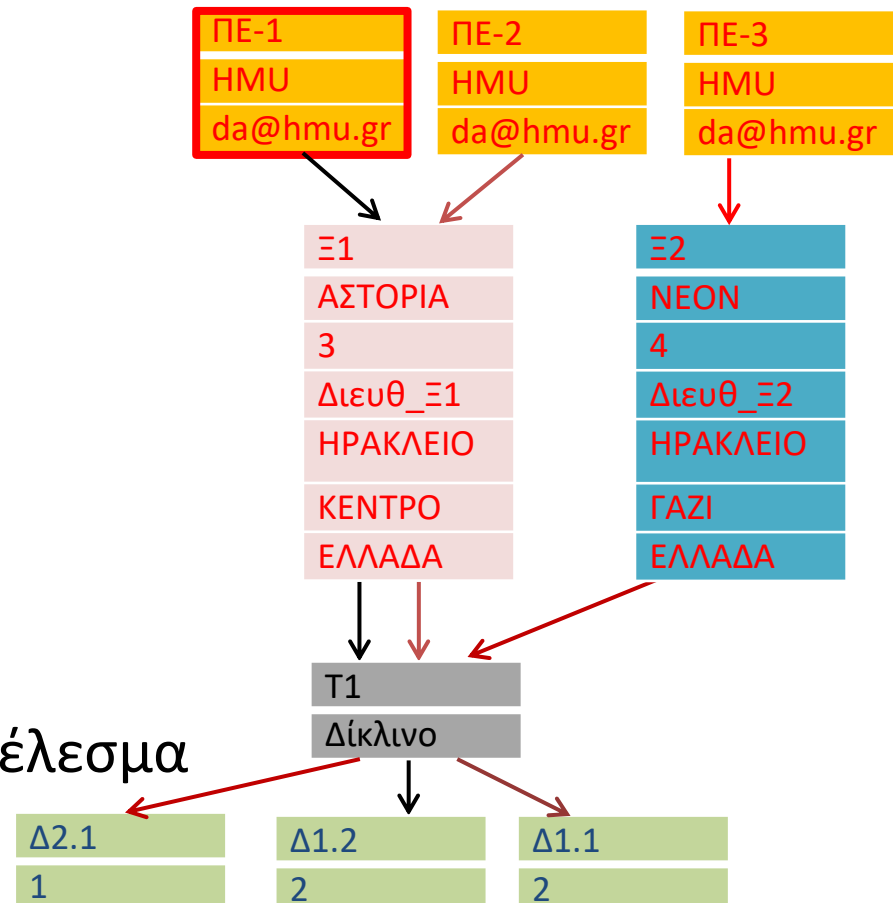
έλεγχος δωμάτιο

Ενημέρωση αποτέλεσμα

Until end of file

Until end of file

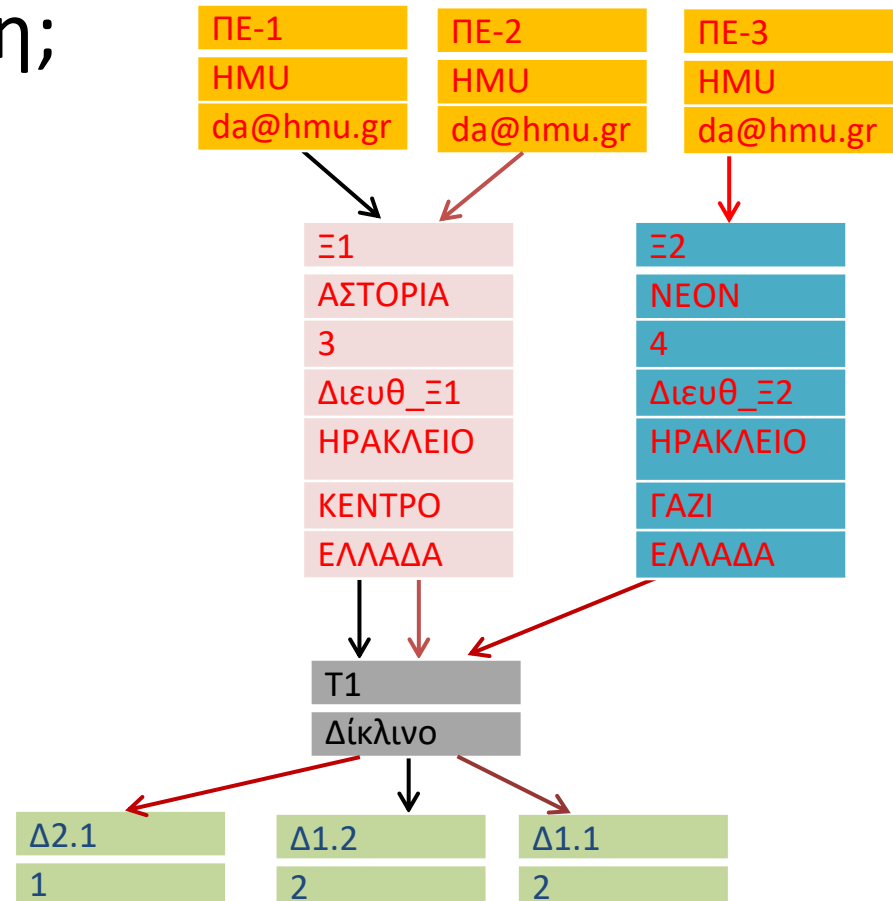
Until end of file



# Εναλλακτικές αναπαραστάσεις (συν.)

❖ Πως θα αποτυπώναμε το δίκλινο δωμάτιο Δ1.3 στο Ξ1 χωρίς κράτηση;

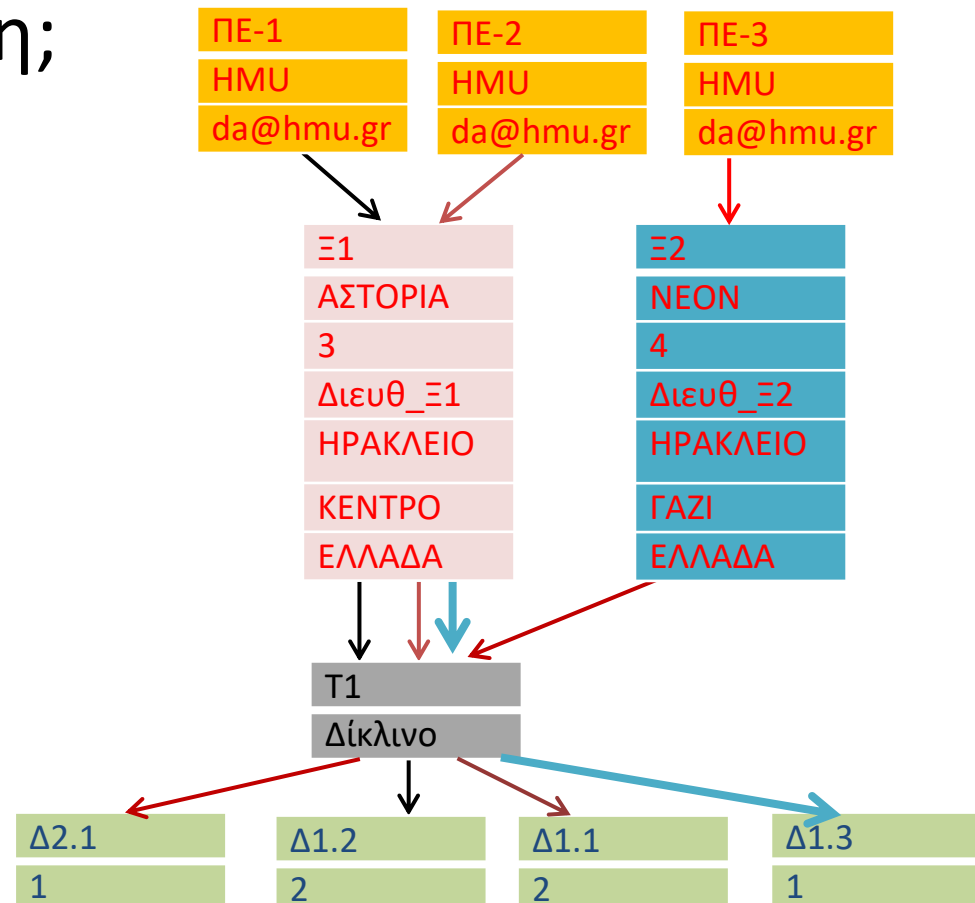
Ξ1	Ξ2	Ξ1
ΑΣΤΟΡΙΑ	ΝΕΟΝ	ΑΣΤΟΡΙΑ
3	4	3
Διευθ_Ξ1	Διευθ_Ξ2	Διευθ_Ξ1
ΗΡΑΚΛΕΙΟ	ΗΡΑΚΛΕΙΟ	ΗΡΑΚΛΕΙΟ
ΚΕΝΤΡΟ	ΓΑΖΙ	ΚΕΝΤΡΟ
ΕΛΛΑΔΑ	ΕΛΛΑΔΑ	ΕΛΛΑΔΑ
T1	T1	T1
Δίκλινο	Δίκλινο	Δίκλινο
Δ1.1	Δ2.1	Δ1.2
2	1	2
ΠΕ-1	ΠΕ-2	ΠΕ-3
ΗΜΥ	ΗΜΥ	ΗΜΥ
da@hmu.gr	da@hmu.gr	da@hmu.gr



# Εναλλακτικές αναπαραστάσεις (συν.)

❖ Πως θα αποτυπώναμε το δίκλινο δωμάτιο Δ1.3 στο Ξ1 χωρίς κράτηση;

Ξ1	Ξ2	Ξ1
ΑΣΤΟΡΙΑ	ΝΕΟΝ	ΑΣΤΟΡΙΑ
3	4	3
Διευθ_Ξ1	Διευθ_Ξ2	Διευθ_Ξ1
ΗΡΑΚΛΕΙΟ	ΗΡΑΚΛΕΙΟ	ΗΡΑΚΛΕΙΟ
ΚΕΝΤΡΟ	ΓΑΖΙ	ΚΕΝΤΡΟ
ΕΛΛΑΔΑ	ΕΛΛΑΔΑ	ΕΛΛΑΔΑ
T1	T1	T1
Δίκλινο	Δίκλινο	Δίκλινο
Δ1.1	Δ2.1	Δ1.2
2	1	2
ΠΕ-1	ΠΕ-1	ΠΕ-1
ΗΜΥ	ΗΜΥ	ΗΜΥ
da@hmu.gr	da@hmu.gr	da@hmu.gr

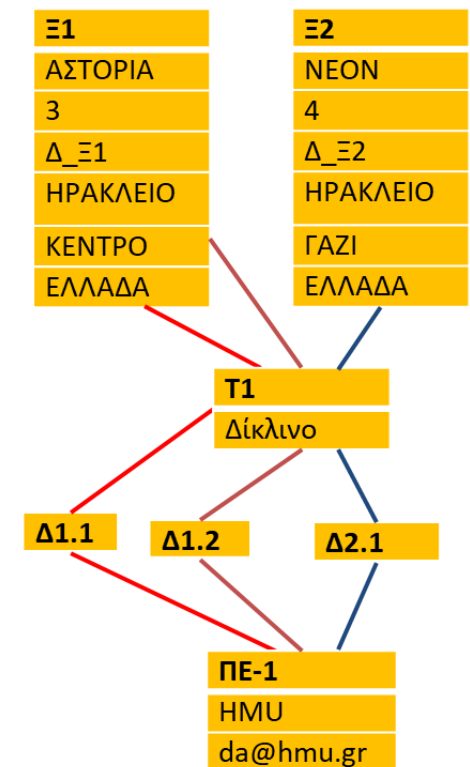


❖ Παρατηρήστε δεν υπάρχει σύνδεση με πελάτη !

# Συμπέρασμα

- ❖ Η οργάνωση των δεδομένων είναι σημαντική!
  - Αδυναμία αναπαράστασης δεδομένων οδηγεί σε αδυναμία εξαγωγής πληροφορίας

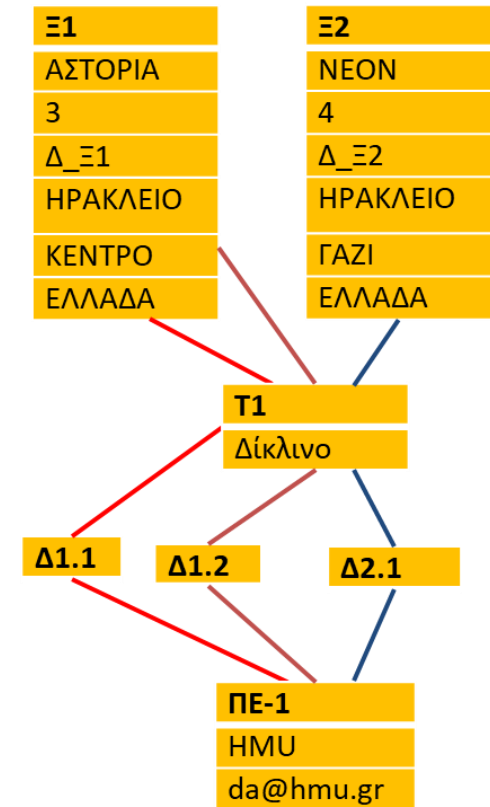
Ξ1	Ξ2	Ξ1
ΑΣΤΟΡΙΑ	ΝΕΟΝ	ΑΣΤΟΡΙΑ
3	4	3
Δ_Ξ1	Δ_Ξ2	Δ_Ξ1
ΗΡΑΚΛΕΙΟ	ΗΡΑΚΛΕΙΟ	ΗΡΑΚΛΕΙΟ
ΚΕΝΤΡΟ	ΓΑΖΙ	ΚΕΝΤΡΟ
ΕΛΛΑΔΑ	ΕΛΛΑΔΑ	ΕΛΛΑΔΑ
T1	T1	T1
Δίκλινο	Δίκλινο	Δίκλινο
Δ1.1	Δ2.1	Δ1.2
2	1	2
ΠΕ-1	ΠΕ-1	ΠΕ-1
ΗΜΥ	ΗΜΥ	ΗΜΥ
da@hmu.gr	da@hmu.gr	da@hmu.gr



# Η έννοια της οργάνωσης (συν.)

## ❖ Επιπλέον ζητήματα – αφορούν την πρόσβαση

Ξ1	Ξ2	Ξ1
ΑΣΤΟΡΙΑ	ΝΕΟΝ	ΑΣΤΟΡΙΑ
3	4	3
Δ_Ξ1	Δ_Ξ2	Δ_Ξ1
ΗΡΑΚΛΕΙΟ	ΗΡΑΚΛΕΙΟ	ΗΡΑΚΛΕΙΟ
ΚΕΝΤΡΟ	ΓΑΖΙ	ΚΕΝΤΡΟ
ΕΛΛΑΔΑ	ΕΛΛΑΔΑ	ΕΛΛΑΔΑ
T1	T1	T1
Δίκλινο	Δίκλινο	Δίκλινο
Δ1.1	Δ2.1	Δ1.2
2	1	2
ΠΕ-1	ΠΕ-1	ΠΕ-1
ΗΜΥ	ΗΜΥ	ΗΜΥ
da@hmu.gr	da@hmu.gr	da@hmu.gr



❖ Χρειάζεται να διακρίνω τους δείκτες μεταξύ τους;

# Η έννοια της οργάνωσης (συν.)

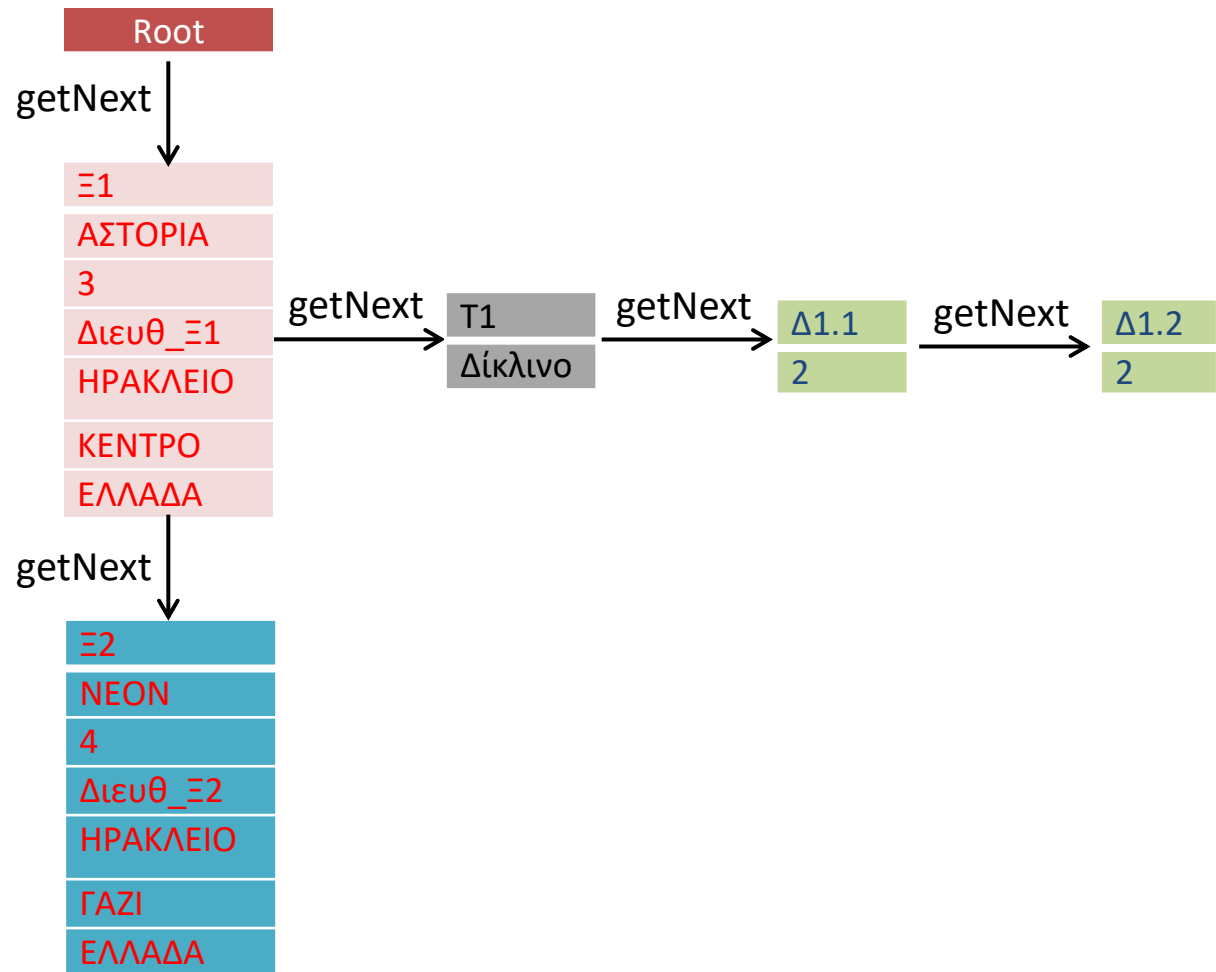
---

❖ Αρκεί όμως ένας δείκτης;



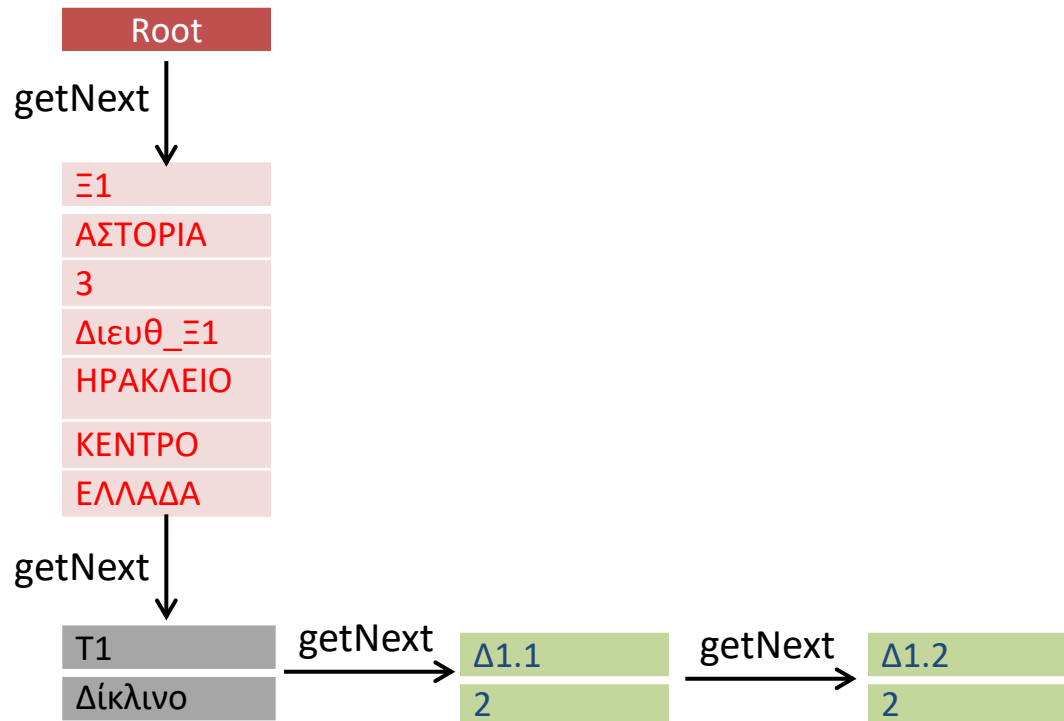
# Η έννοια της οργάνωσης (συν.)

❖ Από το Ξ1 που οδηγεί ο getNext;



# Η έννοια της οργάνωσης (συν.)

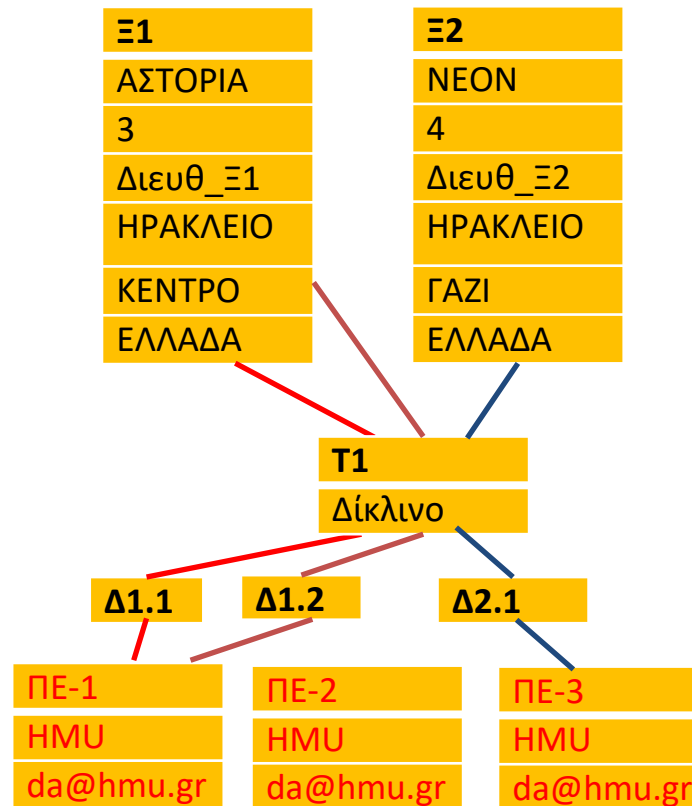
- ❖ Αν δεν υπήρχε  $\Xi 2$  και δωμάτια χωρίς κράτηση τότε θα είχαμε



- ❖ Παρατηρήστε ότι υπάρχει ένας μόνο γονέας ανά κόμβο !

# Η έννοια της οργάνωσης (συν.)

## ❖ Εναλλακτική θεώρηση / οργάνωση (δίκτυο)



## ❖ Μι γονείς για ένα κόμβο !

# Τρέχουσα εβδομάδα – Δύο έννοιες

---

## ❖ Οργάνωση δεδομένων

- Γιατί είναι σημαντικό ζήτημα
- Τι μπορεί να εξυπηρετήσει
  - ✓ Αποφυγή πλεονασμού
  - ✓ Εξοικονόμηση αποθηκευτικού χώρου
  - ✓ Ταχύτητα πρόσβασης
  - ✓ Αποφυγή λαθών επεξεργασίας

## ❖ Μοντέλα δεδομένων

- Ιεραρχικό, δικτυωτό, σχεσιακό
  - ✓ Δομές αναπαράστασης, ακεραιότητα, επεξεργασία
- Οι τάσεις σήμερα



# Οργάνωση δεδομένων

# Η έννοια της οργάνωσης των δεδομένων

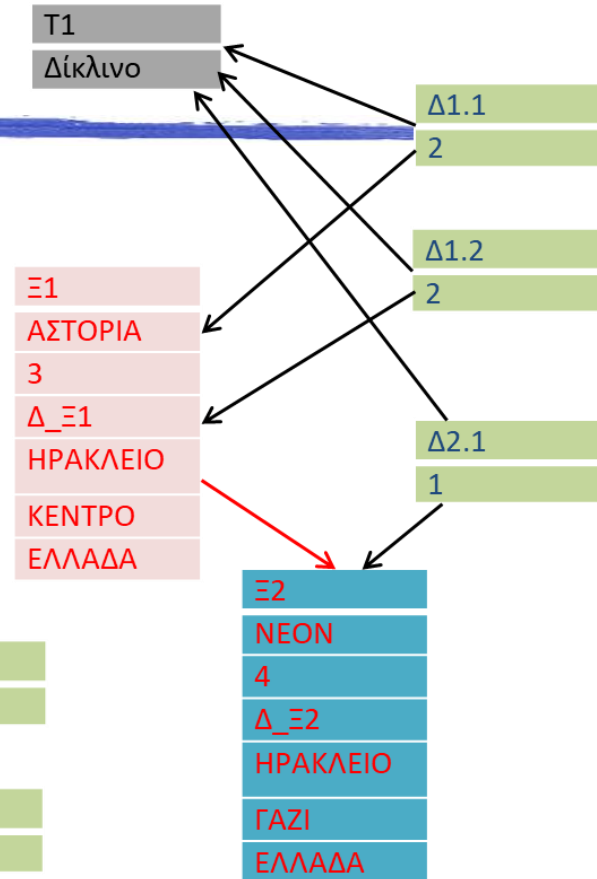
---

- ❖ Η οργάνωση δεδομένων αφορά στην ομαδοποίηση, κατηγοριοποίηση και ταξινόμηση δεδομένων προκειμένου να γίνουν (περισσότερο) εύχρηστα
  - Όπως σε ένα κατάλογο (folder) 'τοποθετούμε' παρεμφερή αρχεία, έτσι και τα δεδομένα πρέπει να 'τακτοποιούνται' με τρόπο τέτοιο που να μπορούν εύκολα να αξιοποιηθούν

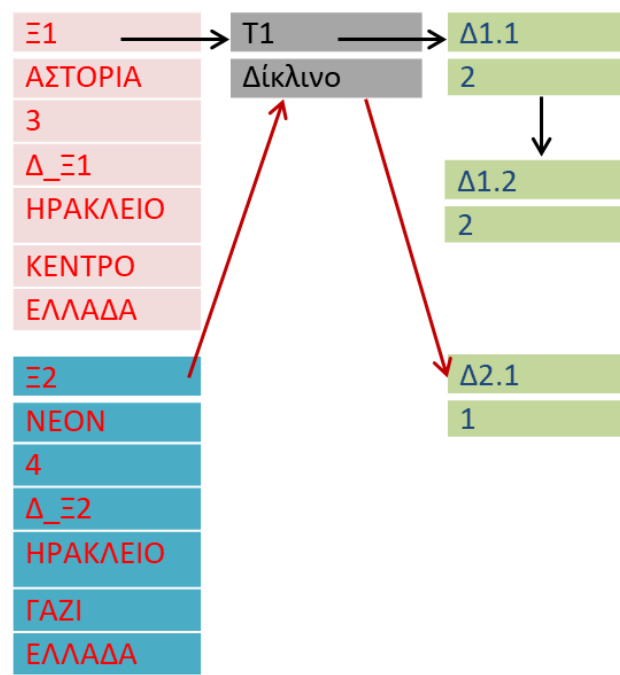
# Από τη μελέτη περίπτωσης

## ❖ Επίπεδα, ιεραρχική, δικτυακή

- Ποια εξυπηρετεί αποφυγή πλεονασμού, εξοικονόμηση χώρου, ταχύτητα πρόσβασης και αποφυγή λαθών επεξεργασίας;



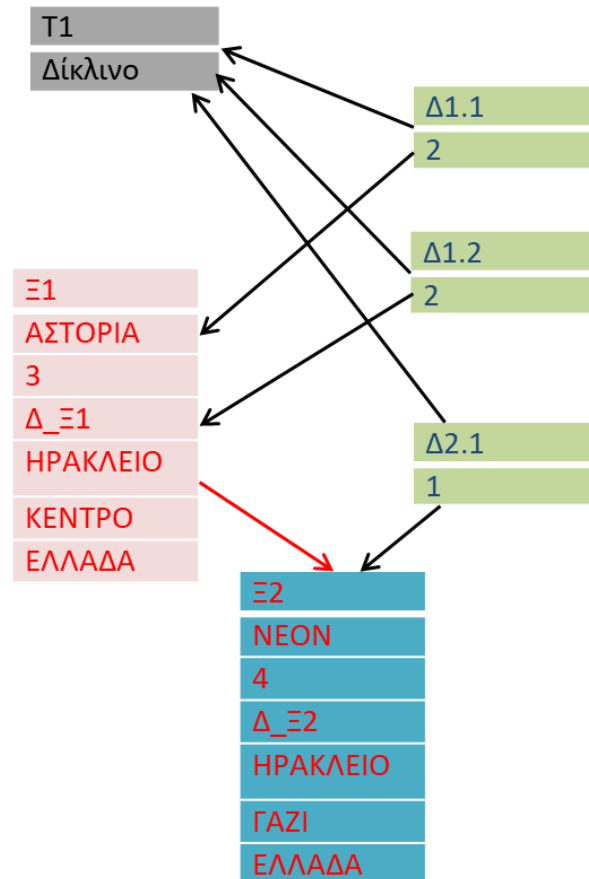
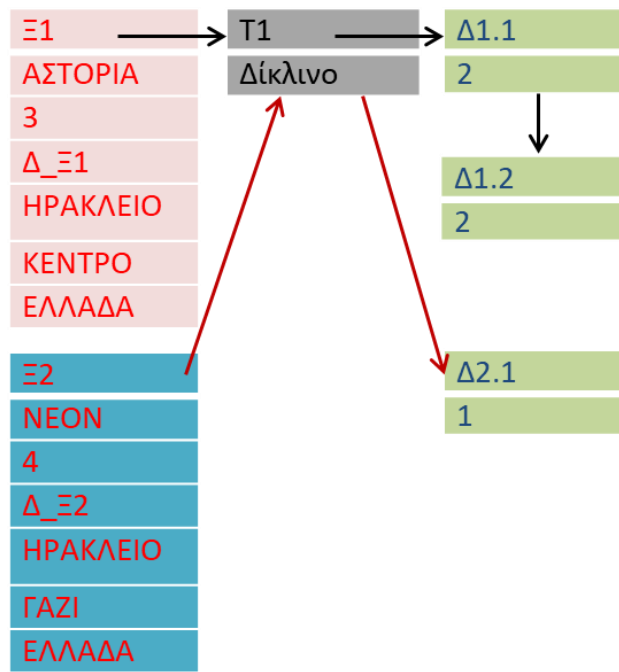
Κωδική ονομασία			
ΚΩΔ_Ξ	Ξ1	Ξ2	
ΟΝΟΜΑ_Ξ	ΑΣΤΟΡΙΑ	NEON	
ΚΑΤΗΓ_Ξ	3	4	
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ	Δ_Ξ1	Δ_Ξ2	
ΠΟΛΗ	ΗΡΑΚΛΕΙΟ		
ΠΕΡΙΟΧΗ	ΚΕΝΤΡΟ	ΓΑΖΙ	
ΧΩΡΑ	ΕΛΛΑΔΑ		
ΚΩΔ_ΤΔ	T1		
ΟΝΟΜΑ_ΤΔ	Δίκλινο		
ΚΩΔ_Δ	Δ1.1	Δ1.2	Δ2.1
ΟΡΟΦΟΣ	1	2	
ΚΩΔ_ΠΕ	ΠΕ-1		
ΟΝΟΜΑ_ΠΕ	ΗΜΥ		
EMAIL	da@hmu.gr		



# Από τη μελέτη περίπτωσης

- ❖ Εξετάσαμε ήδη πως θα πρόσθετα δίκλινο δωμάτιο σε κάποιο ξενοδοχείο;

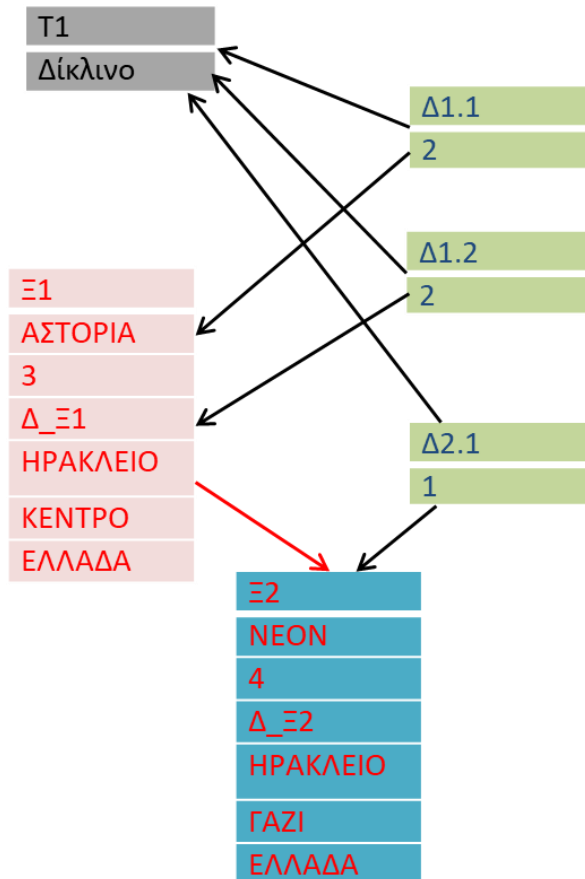
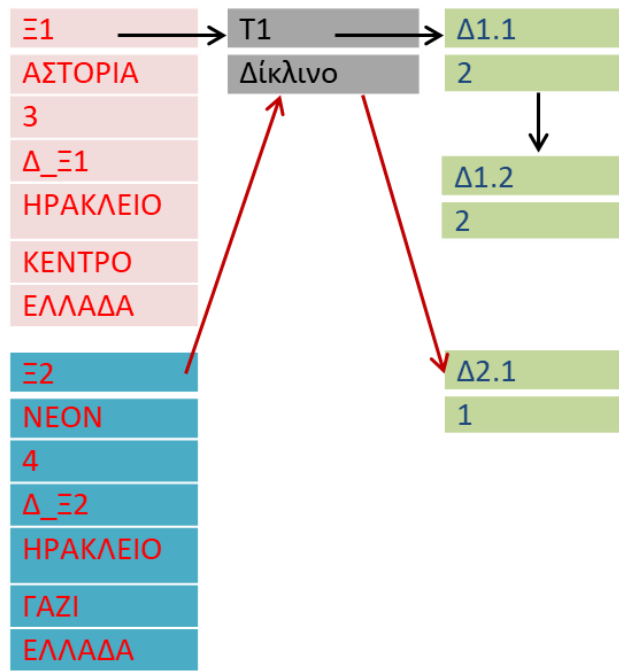
Κωδική ονομασία			
ΚΩΔ_Ξ	Ξ1	Ξ2	
ΟΝΟΜΑ_Ξ	ΑΣΤΟΡΙΑ	ΝΕΟΝ	
ΚΑΤΗΓ_Ξ	3	4	
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ	Δ_Ξ1	Δ_Ξ2	
ΠΟΛΗ	ΗΡΑΚΛΕΙΟ		
ΠΕΡΙΟΧΗ	ΚΕΝΤΡΟ	ΓΑΖΙ	
ΧΩΡΑ	ΕΛΛΑΔΑ		
ΚΩΔ_ΤΔ	Τ1		
ΟΝΟΜΑ_ΤΔ	Δίκλινο		
ΚΩΔ_Δ	Δ1.1	Δ1.2	Δ2.1
ΟΡΟΦΟΣ	1	2	
ΚΩΔ_ΠΕ	ΠΕ-1		
ΟΝΟΜΑ_ΠΕ	ΗΜΥ		
EMAIL	da@hmu.gr		



# Από τη μελέτη περίπτωσης

- ❖ Πως θα διέγραφα μια κράτηση χωρίς να απωλέσω χρήσιμη πληροφορία ;

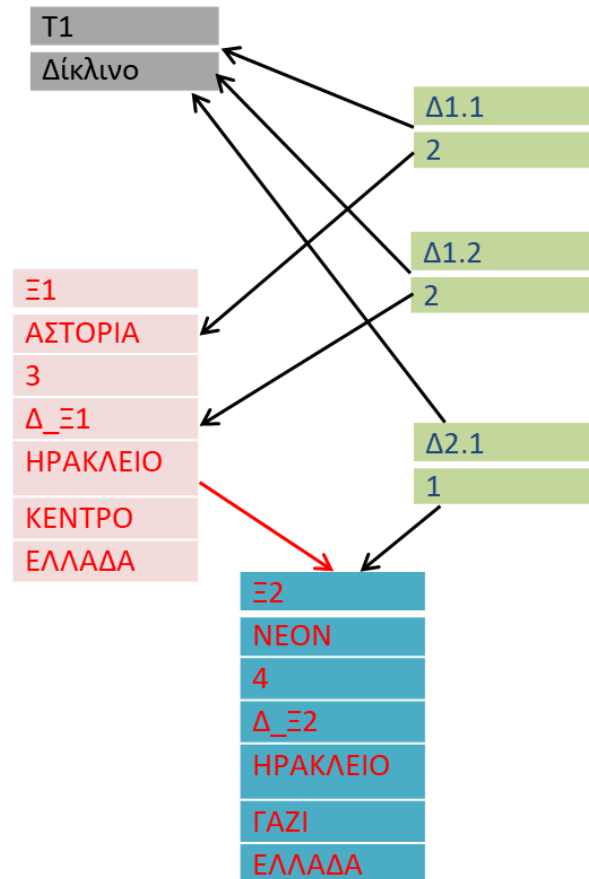
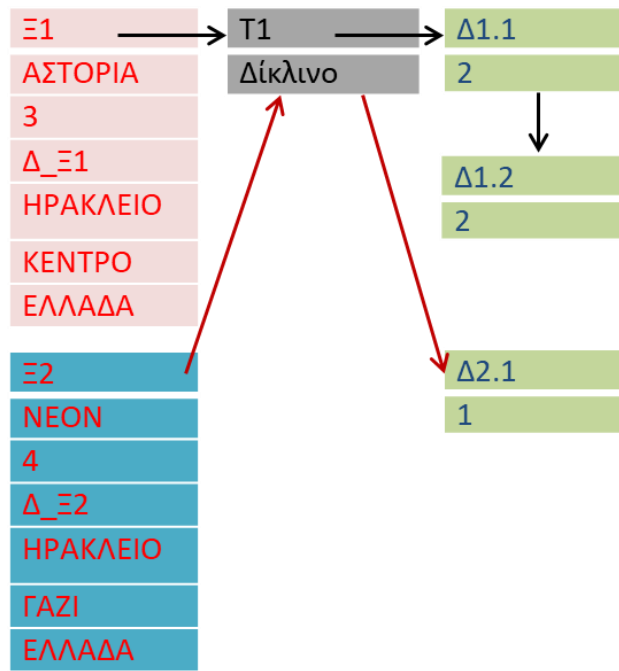
Κωδική ονομασία			
ΚΩΔ_Ξ	Ξ1	Ξ2	
ΟΝΟΜΑ_Ξ	ΑΣΤΟΡΙΑ	ΝΕΟΝ	
ΚΑΤΗΓ_Ξ	3	4	
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ	Δ_Ξ1	Δ_Ξ2	
ΠΟΛΗ	ΗΡΑΚΛΕΙΟ		
ΠΕΡΙΟΧΗ	ΚΕΝΤΡΟ	ΓΑΖΙ	
ΧΩΡΑ	ΕΛΛΑΔΑ		
ΚΩΔ_ΤΔ	Τ1		
ΟΝΟΜΑ_ΤΔ	Δίκλινο		
ΚΩΔ_Δ	Δ1.1	Δ1.2	Δ2.1
ΟΡΟΦΟΣ	1	2	
ΚΩΔ_ΠΕ	ΠΕ-1		
ΟΝΟΜΑ_ΠΕ	ΗΜΥ		
EMAIL	da@hmu.gr		



# Από τη μελέτη περίπτωσης

❖ Πως υπολογίζω όλες τις διαθέσιμες κατηγορίες δωματίων ;

Κωδική ονομασία			
ΚΩΔ_Ξ	Ξ1	Ξ2	
ΟΝΟΜΑ_Ξ	ΑΣΤΟΡΙΑ	ΝΕΟΝ	
ΚΑΤΗΓ_Ξ	3	4	
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ	Δ_Ξ1	Δ_Ξ2	
ΠΟΛΗ	ΗΡΑΚΛΕΙΟ		
ΠΕΡΙΟΧΗ	ΚΕΝΤΡΟ	ΓΑΖΙ	
ΧΩΡΑ	ΕΛΛΑΔΑ		
ΚΩΔ_ΤΔ	Τ1		
ΟΝΟΜΑ_ΤΔ	Δίκλινο		
ΚΩΔ_Δ	Δ1.1	Δ1.2	Δ2.1
ΟΡΟΦΟΣ	1	2	
ΚΩΔ_ΠΕ	ΠΕ-1		
ΟΝΟΜΑ_ΠΕ	ΗΜΥ		
EMAIL	da@hmu.gr		



# Θέματα οργάνωσης που προκύπτουν

❖ Πως υπολογίζω όλες τις διαθέσιμες κατηγορίες δωματίων ;

- Απλοϊκός αλγόριθμος

Αρχή

Βρίσκω το αρχείο με εγγραφές ΔΩΜΑΤΙΑ

Αρχικοποιώ μεταβλητή που δείχνει θέση εγγραφής ( $X=0$ )

Επαναλαμβάνω

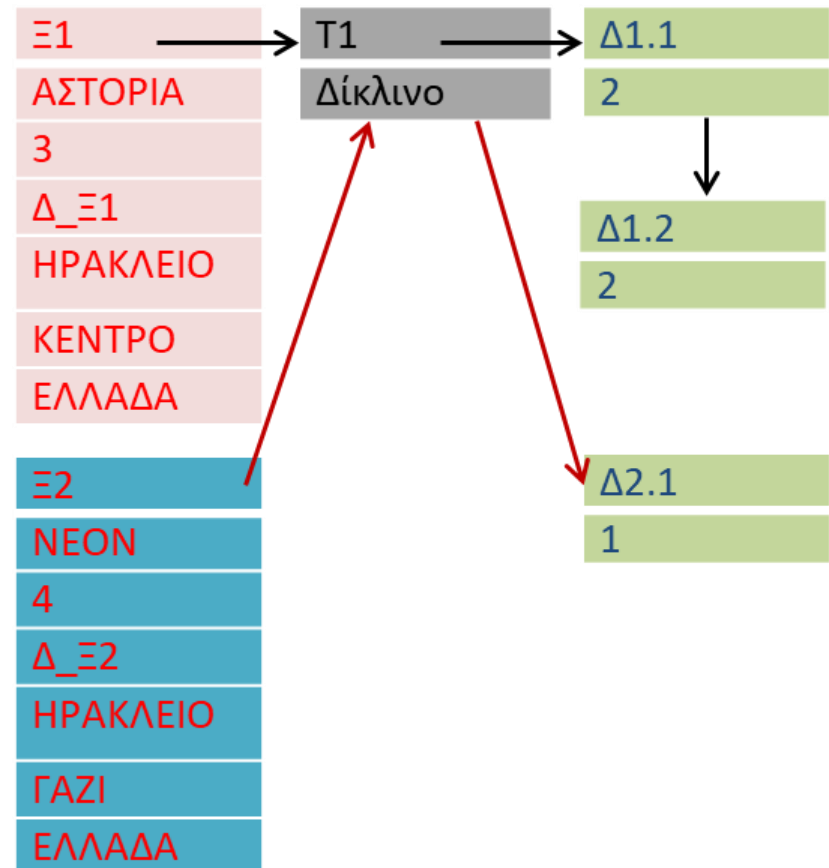
$X=X+1$

Διαβάζω εγγραφή στη θέση  $X$

Επεξεργάζομαι τρέχουσα εγγραφή

Until EoF

Τέλος



# Θέματα οργάνωσης που προκύπτουν

## ❖ Διαφορετικός αλγόριθμος με διαφορετική οργάνωση των δεδομένων

Αρχή

Βρίσκω το αρχείο με εγγραφές

Αρχικοποιώ μεταβλητή που δείχνει θέση εγγραφής ( $X=0$ )

Επαναλαμβάνω

$X=X+1$

Διαβάζω εγγραφή στη θέση  $X$

IF Τρέχουσα Εγγραφή = ΟΝΟΜΑ\_ΤΔ

Επεξεργασία Τρέχουσα Εγγραφή

Until EoF

Τέλος

Κωδική ονομασία			
ΚΩΔ_Ξ	Ξ1	Ξ2	
ΟΝΟΜΑ_Ξ	ΑΣΤΟΡΙΑ	ΝΕΟΝ	
ΚΑΤΗΓ_Ξ	3	4	
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ	Δ_Ξ1	Δ_Ξ2	
ΠΟΛΗ	ΗΡΑΚΛΕΙΟ		
ΠΕΡΙΟΧΗ	ΚΕΝΤΡΟ	ΓΑΖΙ	
ΧΩΡΑ	ΕΛΛΑΔΑ		
ΚΩΔ_ΤΔ	Τ1		
ΟΝΟΜΑ_ΤΔ	Δίκλινο		
ΚΩΔ_Δ	Δ1.1	Δ1.2	Δ2.1
ΟΡΟΦΟΣ	1	2	
ΚΩΔ_ΠΕ	ΠΕ-1		
ΟΝΟΜΑ_ΠΕ	ΗΜΥ		
EMAIL	da@hmu.gr		

# Κατακλείδα

---

- ❖ Η οργάνωση των δεδομένων δεν είναι ουδέτερο μέγεθος !
  - Επηρεάζει μεγέθη όπως
    - ✓ Πλεονασμός δεδομένων
    - ✓ Αποθηκευτικό χώρο
    - ✓ Ταχύτητα πρόσβασης
    - ✓ Τρόποι και λάθη στην επεξεργασία δεδομένων
- ❖ Εξαιτίας των παραπάνω αναπτύχθηκε ιδιαίτερο ενδιαφέρον για μοντέλα δεδομένων



# Μοντέλα δεδομένων

# Τι είναι μοντέλο;

---

- ❖ Ένα **μοντέλο** είναι μια παράσταση που περιέχει δηλώσεις οι οποίες περιγράφουν ένα (σύνολο από) αντικείμενο(α) του πραγματικού κόσμου
  - ❖ Μια **γλώσσα μοντελοποίησης** είναι
    - ένα σύνολο από σύμβολα και
    - κανόνες χρησιμοποίησης των συμβόλων αυτών
    - ώστε να παράγουμε μοντέλα συμβατά με τη γλώσσα μοντελοποίησης
- ή, αν θέλετε, είναι η **σημειογραφία** που χρησιμοποιούμε για να περιγράψουμε μοντέλα συντακτικώς ορθά

# Μοντέλα δεδομένα

---

❖ Έχουν υπάρξει πολλές προτάσεις

❖ Κατάταξη

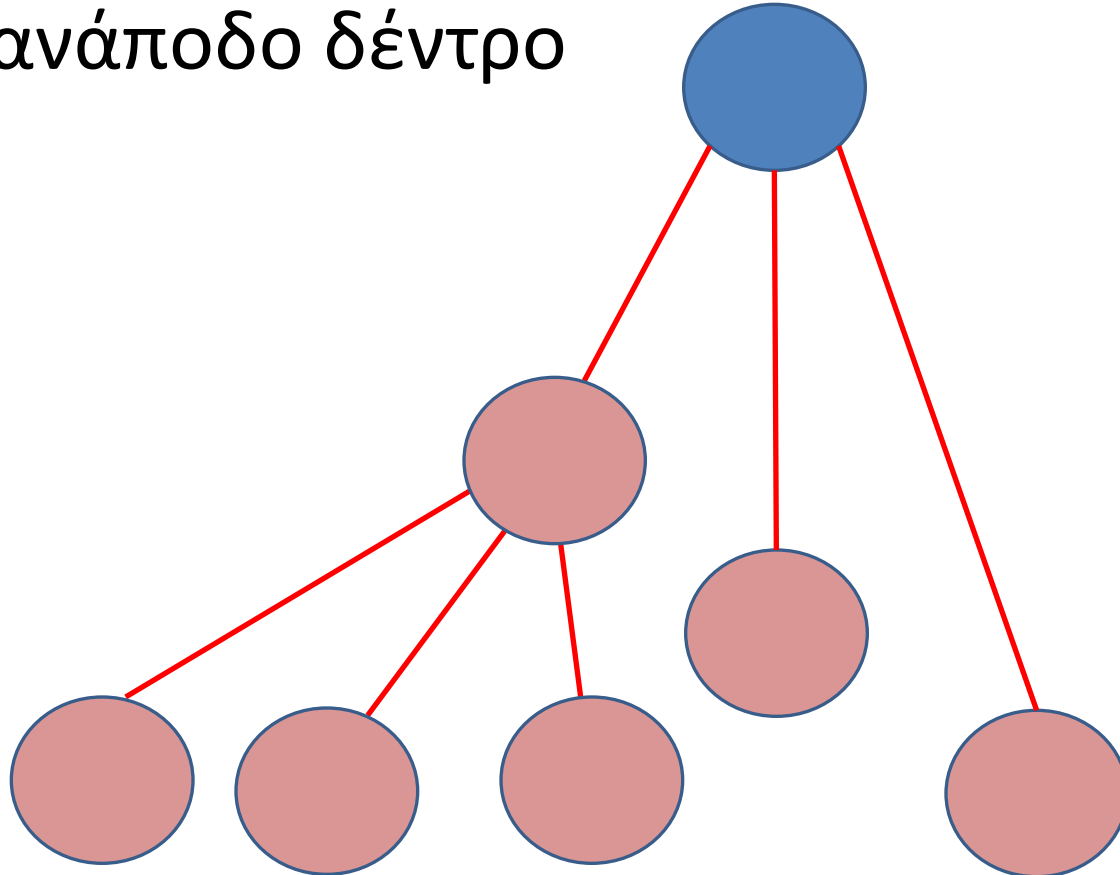
- Εννοιολογικά μοντέλα
  - ✓ Μοντέλο Οντοτήτων – Συσχετίσεων
- Λογικά μοντέλα
  - ✓ Ιεραρχικό, δικτυωτό, σχεσιακό
- Σημασιολογικά μοντέλα
  - ✓ Αντικειμενοστραφή, γράφοι, κλπ

# Ιεραρχικό μοντέλο

## Hierarchical Database Model

---

- ❖ Το πρώτο από τα λεγόμενα λογικά μοντέλα
- ❖ Προβάλλει μια οργάνωση των δεδομένων που θυμίζει ανάποδο δέντρο



# Ιεραρχικό μοντέλο

## Hierarchical Database Model

---

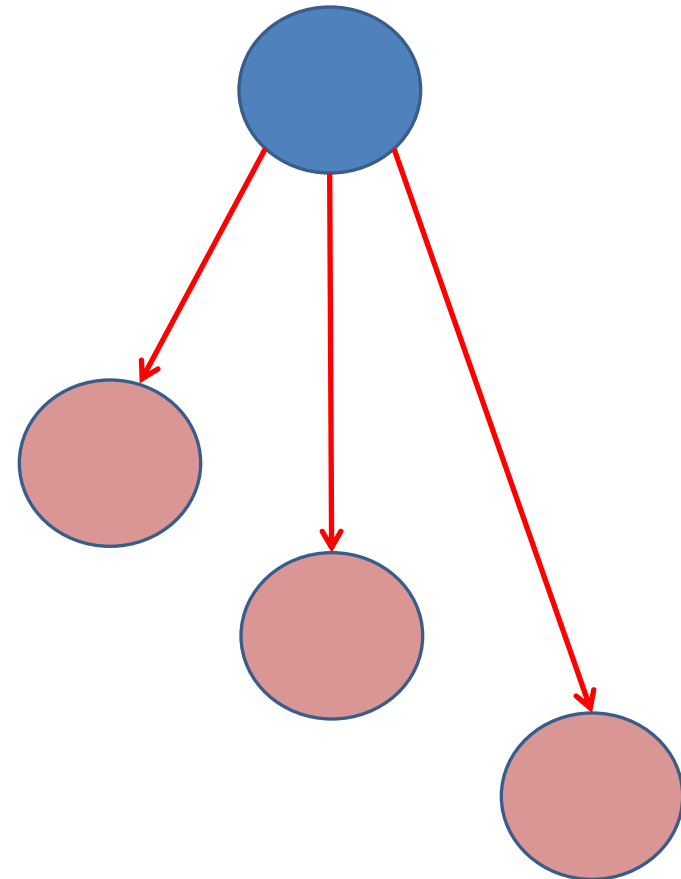
- ❖ Αρχεία δεδομένων συνδέονται υπό μορφή 'γονέας – παιδί' (parent-child) με κάθε γονέα να μπορεί αν συνδέεται με πάνω από ένα παιδί αλλά κάθε παιδί να έχει ένα γονέα
- ❖ Περιορισμοί ακεραιότητας & επιπτώσεις που περιορίζουν την χρήση του μοντέλου

# Ιεραρχικό μοντέλο

## Hierarchical Database Model

---

- ❖ Αρχεία δεδομένων συνδέονται υπό μορφή 'γονέας – παιδί' (parent-child) *με κάθε γονέα να μπορεί αν συνδέεται με πάνω από ένα παιδί*

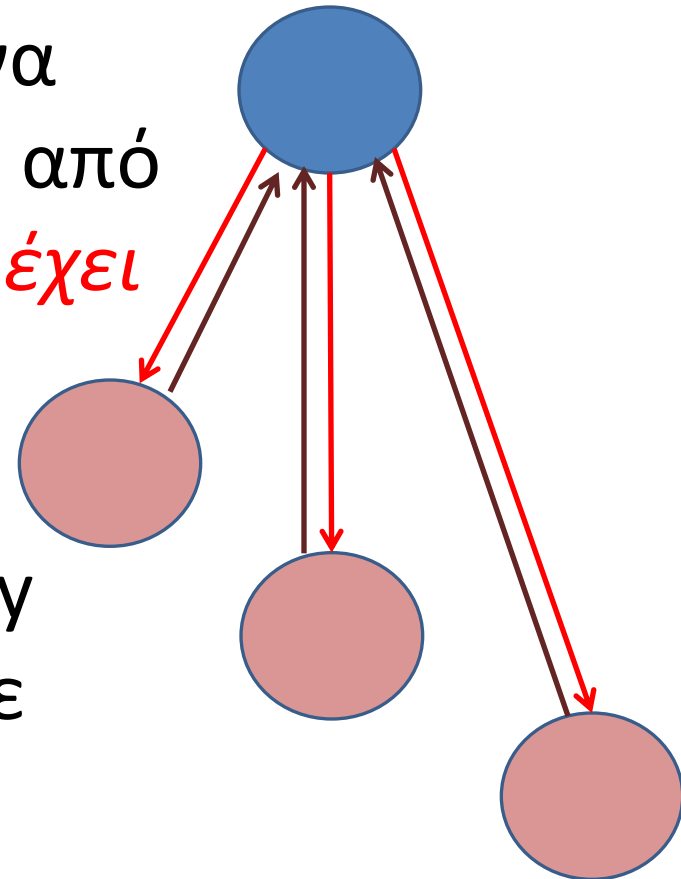


# Ιεραρχικό μοντέλο

## Hierarchical Database Model

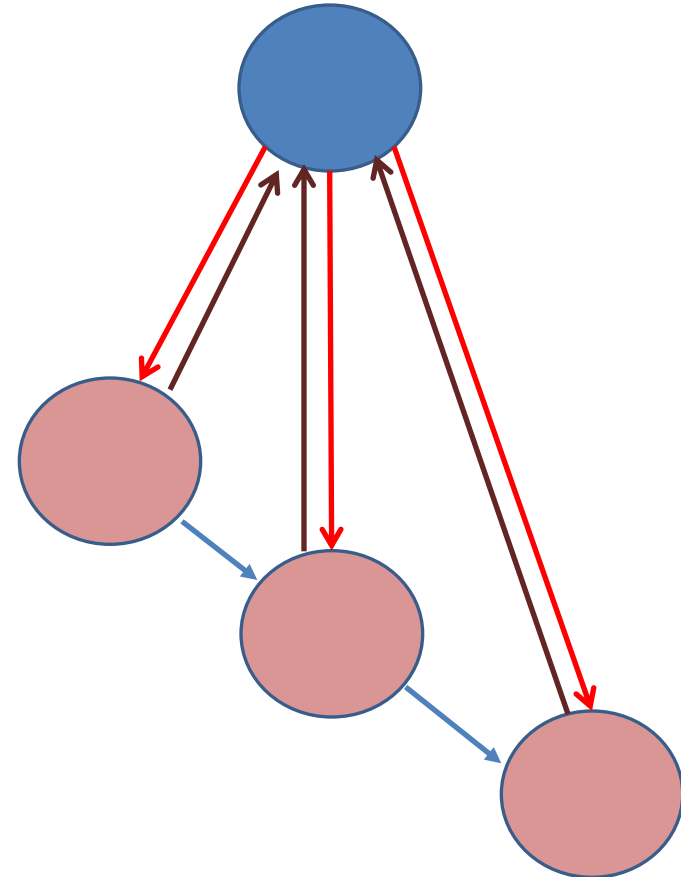
❖ Αρχεία δεδομένων συνδέονται υπό μορφή 'γονέας – παιδί' (parent-child) με κάθε γονέα να μπορεί αν συνδέεται με πάνω από ένα παιδί αλλά *κάθε παιδί να έχει ένα γονέα*

❖ Αναπαράσταση *one-to-many* σχέσεων (one parent has many children) αλλά προβλήματα με *many-to-many* σχέσεις



# Μειονεκτήματα

- ❖ Αναπαράσταση one-to-many σχέσεων (one parent has many children) αλλά προβλήματα με many-to-many σχέσεις
- ❖ Δεν είναι ευέλικτο στην προσθήκη νέων σχέσεων
  - Π.χ. Αν επιτραπεί η μετάβαση στο επόμενο παιδί, τότε ποια διαδρομή ακολουθείται όταν είμαι σε ένα κόμβο 'παιδί';



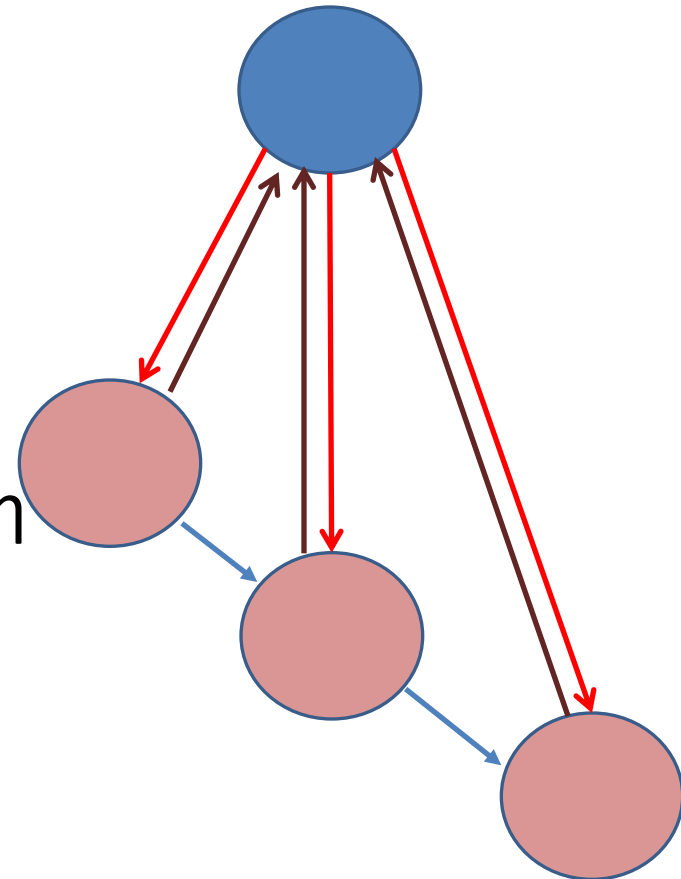
# Μειονεκτήματα

---

❖ Αναπαράσταση one-to-many σχέσεων (one parent has many children) αλλά προβλήματα με many-to-many σχέσεις

❖ Δεν είναι ευέλικτο στην προσθήκη νέων σχέσεων

- Μια λύση είναι η προσθήκη στοιχείων για εύκολη πρόσβαση
  - ✓ Π.χ. εύρεση τελευταίου παιδιού

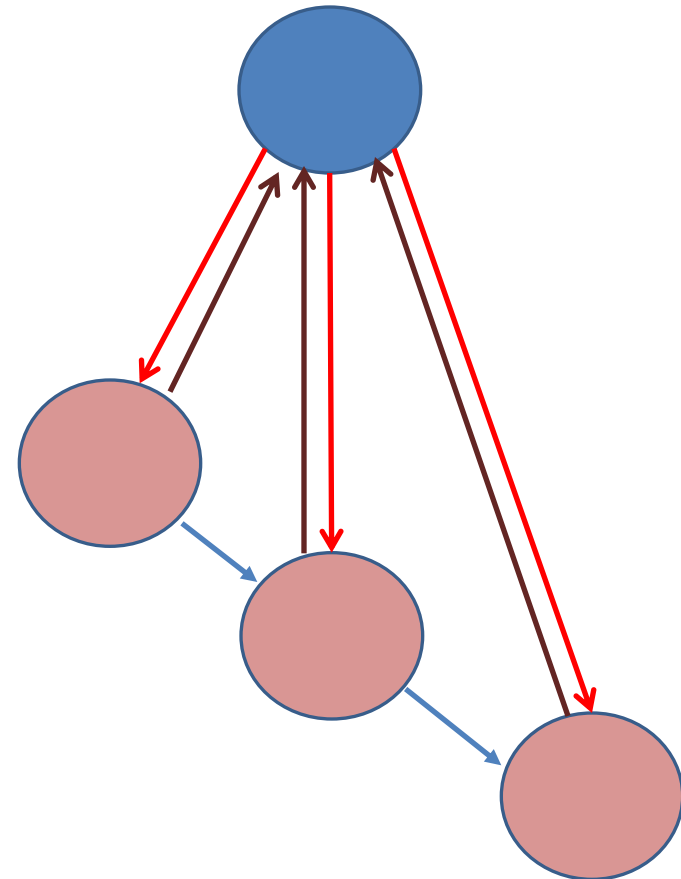


# Μειονεκτήματα

❖ Αναπαράσταση one-to-many σχέσεων (one parent has many children) αλλά προβλήματα με many-to-many σχέσεις

❖ Δεν είναι ευέλικτο στην προσθήκη νέων σχέσεων

- Πρόσθετα στοιχεία για εύκολη πρόσβαση
- Απλές αλλαγές μπορεί να οδηγήσουν σε πολλαπλές ενημερώσεις



# Μειονεκτήματα

---

- ❖ Αναπαράσταση one-to-many σχέσεων (one parent has many children) αλλά προβλήματα με many-to-many σχέσεις
- ❖ Δεν είναι ευέλικτο στην προσθήκη νέων σχέσεων
  - Απλές αλλαγές μπορεί να οδηγήσουν σε πολλαπλές ενημερώσεις
- ❖ Δυσχεραίνεται η ανάπτυξη εφαρμογών καθώς απαιτείται λεπτομερής γνώση της οργάνωσης των δεδομένων

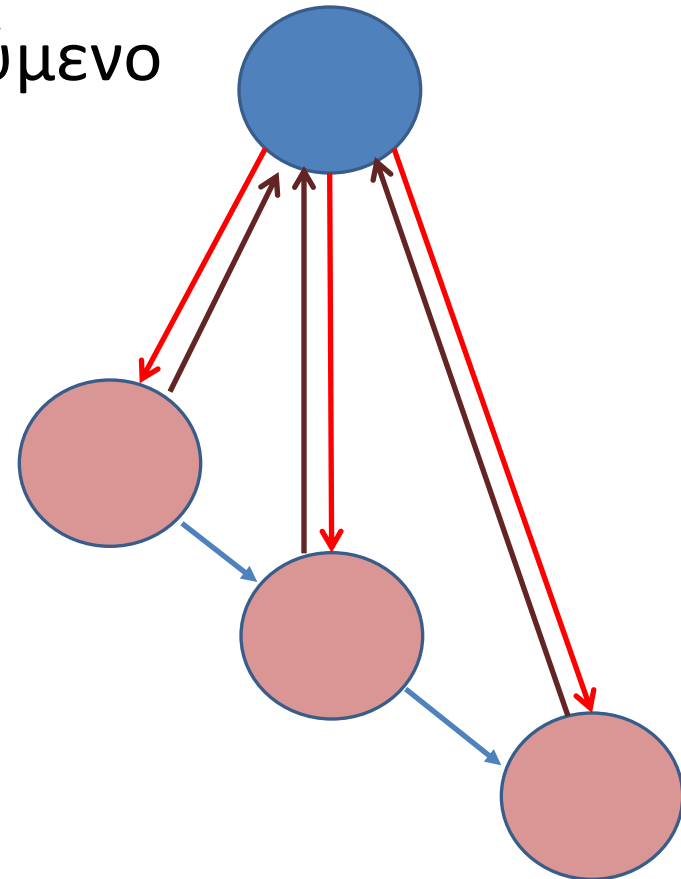
# Ιεραρχικό μοντέλο

## Hierarchical Database Model

---

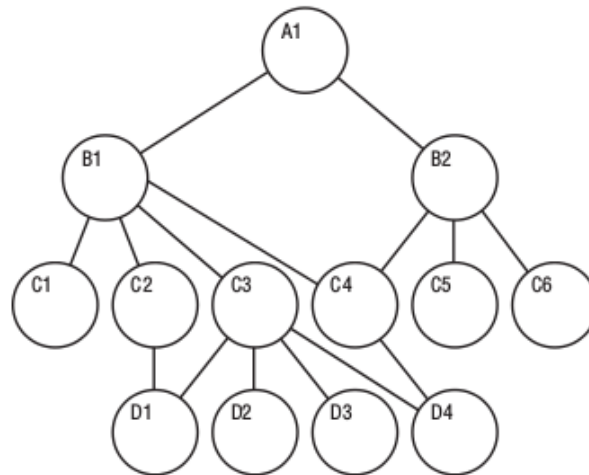
### ❖ Ερώτημα

- Αν βρίσκομαι σε κάποιο παιδί του γονέα πως θα βρω τον προηγούμενο παιδί του ίδιου γονέα?



# Το δικτυακό (network) μοντέλο

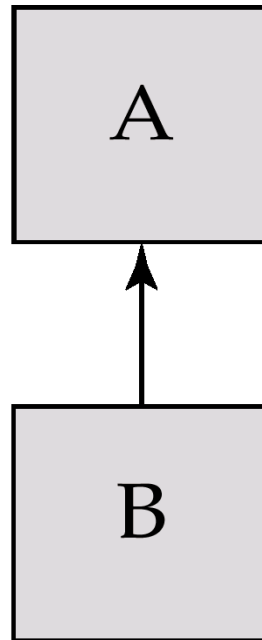
- ❖ Μεταγενέστερο μοντέλο σχεδιασμένο να λύσει κάποια προβλήματα του ιεραρχικού μοντέλου, κυρίως αυτά που αφορούν την ευελιξία
- ❖ Ένα παιδί μπορεί να έχει πάνω από ένα γονέα
  - Τα παιδιά ονομάζονται μέλη και οι γονείς ιδιοκτήτες



# Βασική δομή δικτυωτού μοντέλου

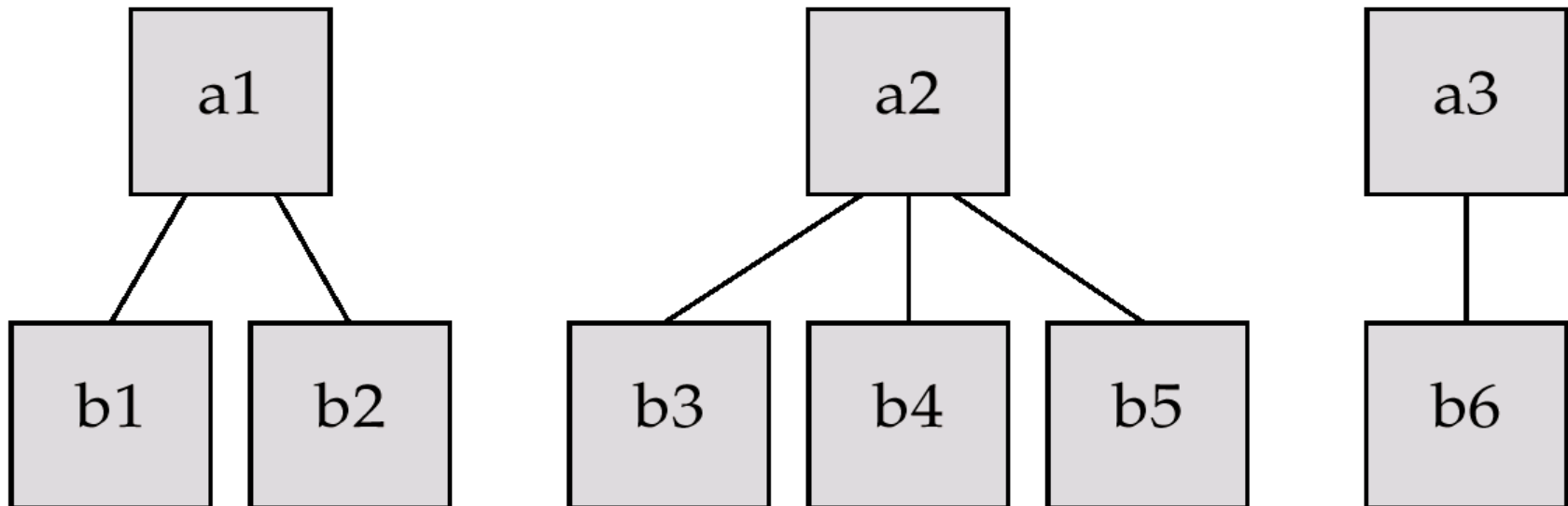
---

❖ DBTG set



# Παραδείγματα DBTG συνόλων

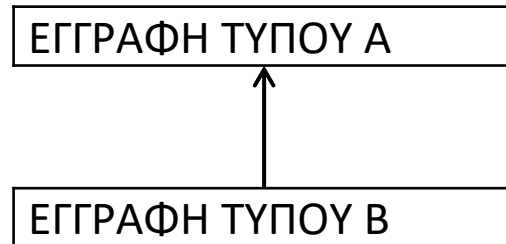
---



# DBTG set

---

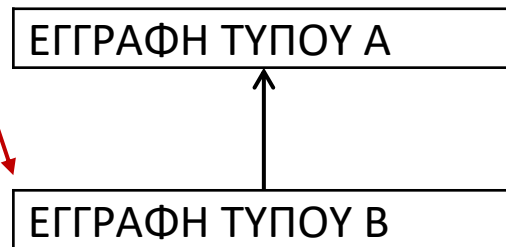
- ❖ Το DBTG set είναι δομή που συνδέει δύο τύπους εγγραφών (record types)



# DBTG set

---

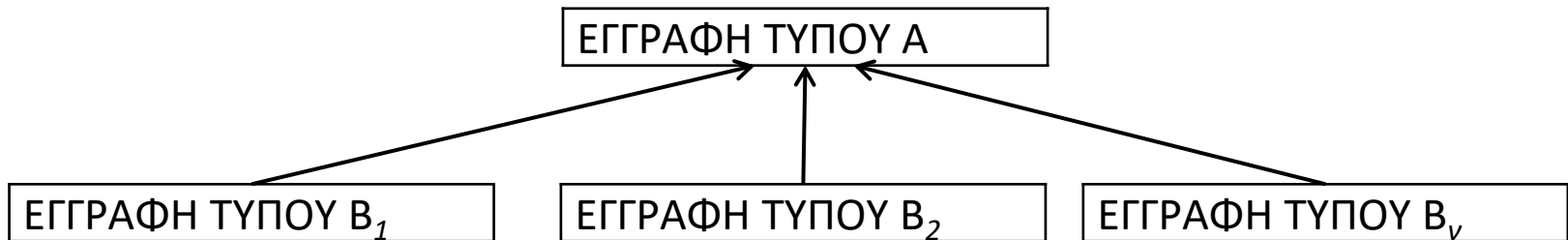
- ❖ Σε ένα DBTG set ένας τύπος εγγραφών είναι ο γονέας / κάτοχος (owner) και ο άλλος είναι το παιδί / μέλος (member) του set



# DBTG set

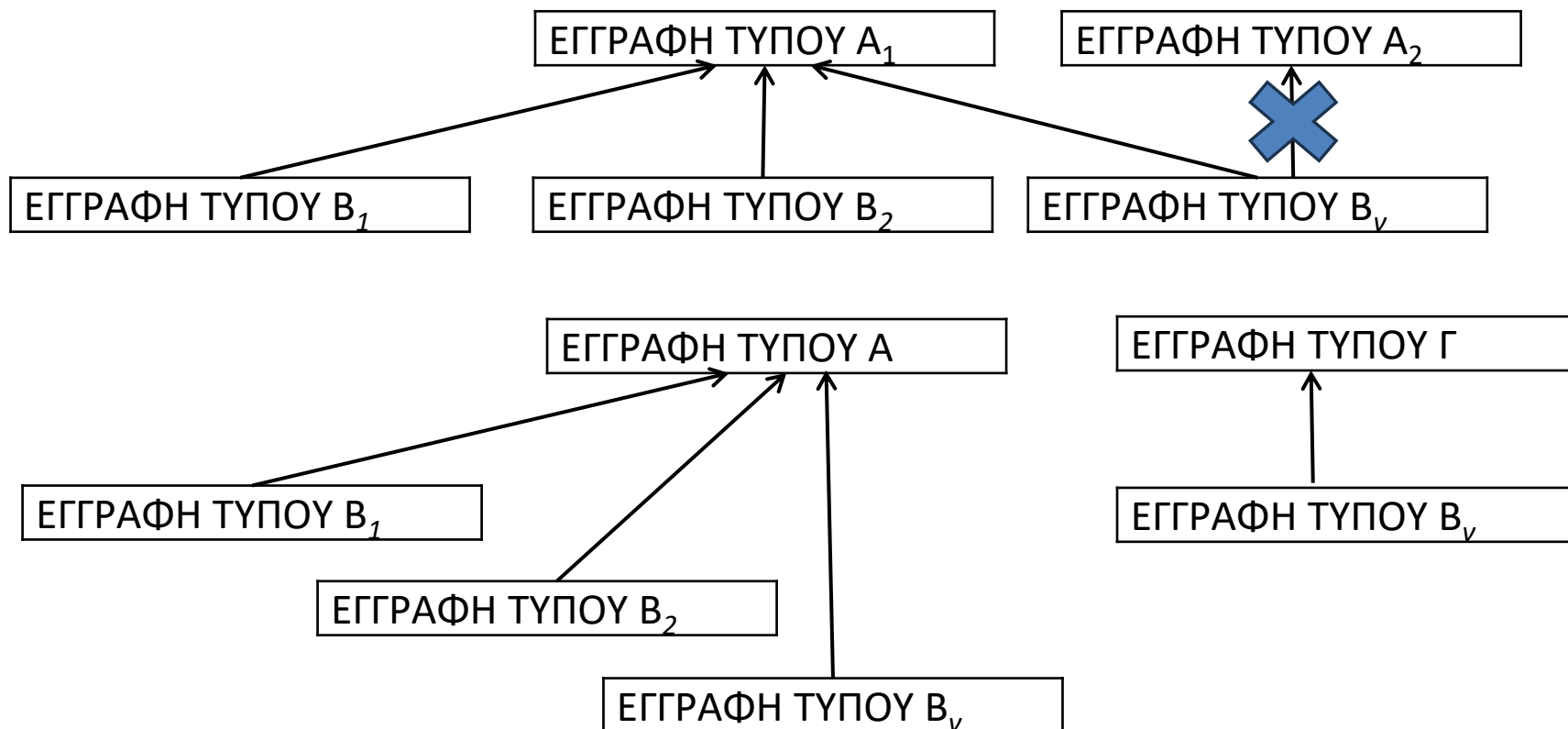
---

- ❖ Κάθε DBTG set μπορεί να έχει ένα αριθμό στιγμιότυπων (διασυνδεδεμένων εγγραφών)



# DBTG set

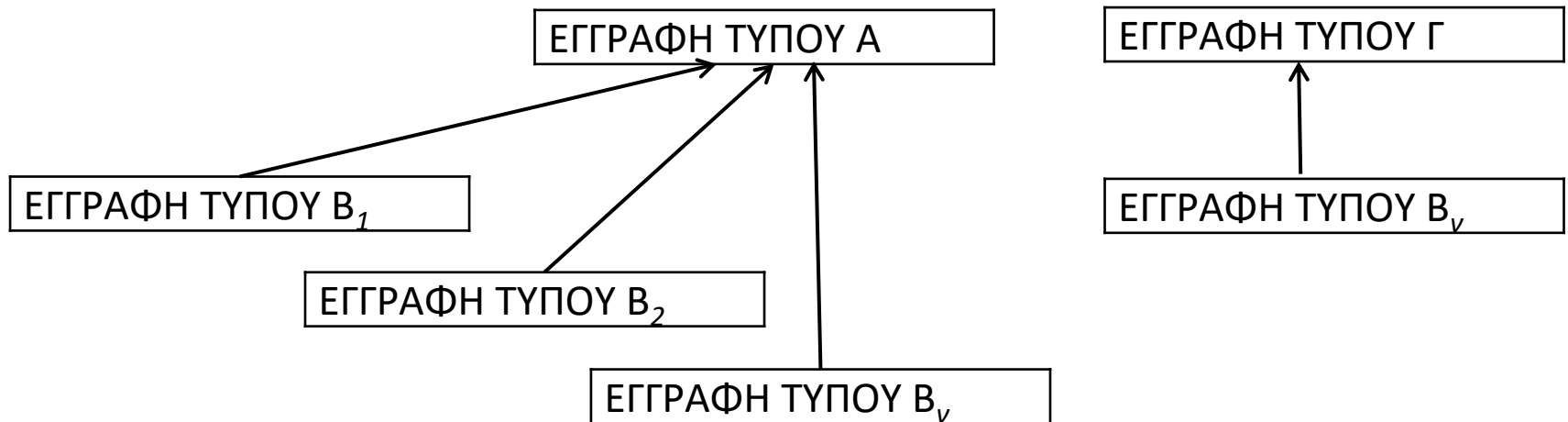
- ❖ Δεν επιτρέπονται *many-to-many* συνδέσεις, οπότε κάθε στιγμιότυπο ενός set έχει ένα γονέα και μηδέν ή πολλά μέλη



# DBTG set

---

- ❖ Μια εγγραφή τύπου μέλος μπορεί να συμμετέχει σε πάνω από ένα στιγμιότυπα ενός DBTG set και ταυτόχρονα σε πολλά στιγμιότυπα διαφορετικών DBTG sets



# Ζητήματα

❖ Η οργάνωση των δεδομένων υπό αυτό το μοντέλο αφορά

- Ποια DBTG sets απαιτούνται
- Ποιές οι εγγραφές τύπου γονέα και ποιές οι εγγραφές τύπου μέλος σε κάθε set

Ξ1	Ξ2	Ξ1
ΑΣΤΟΡΙΑ	ΝΕΟΝ	ΑΣΤΟΡΙΑ
3	4	3
Δ_Ξ1	Δ_Ξ2	Δ_Ξ1
ΗΡΑΚΛΕΙΟ	ΗΡΑΚΛΕΙΟ	ΗΡΑΚΛΕΙΟ
ΚΕΝΤΡΟ	ΓΑΖΙ	ΚΕΝΤΡΟ
ΕΛΛΑΔΑ	ΕΛΛΑΔΑ	ΕΛΛΑΔΑ
Τ1	Τ1	Τ1
Δίκλινο	Δίκλινο	Δίκλινο
Δ1.1	Δ2.1	Δ1.2
2	1	2
ΠΕ-1	ΠΕ-1	ΠΕ-1
ΗΜΥ	ΗΜΥ	ΗΜΥ
da@hmu.gr	da@hmu.gr	da@hmu.gr

# Παράδειγμα

## ❖ Ενδεικτικό DBTG για ΚΡΑΤΗΣΕΙΣ

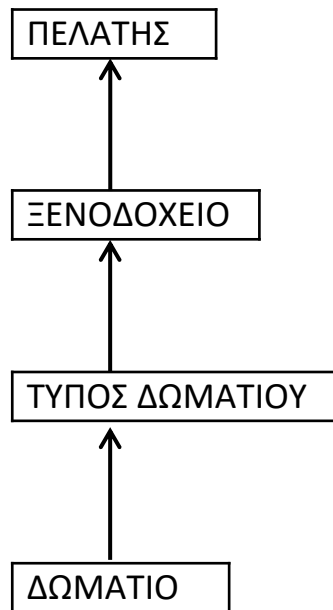


Ξ1	Ξ2	Ξ1
ΑΣΤΟΡΙΑ	ΝΕΟΝ	ΑΣΤΟΡΙΑ
3	4	3
Δ_Ξ1	Δ_Ξ2	Δ_Ξ1
ΗΡΑΚΛΕΙΟ	ΗΡΑΚΛΕΙΟ	ΗΡΑΚΛΕΙΟ
ΚΕΝΤΡΟ	ΓΑΖΙ	ΚΕΝΤΡΟ
ΕΛΛΑΔΑ	ΕΛΛΑΔΑ	ΕΛΛΑΔΑ
Τ1	Τ1	Τ1
Δίκλινο	Δίκλινο	Δίκλινο
Δ1.1	Δ2.1	Δ1.2
2	1	2
ΠΕ-1	ΠΕ-1	ΠΕ-1
ΗΜΥ	ΗΜΥ	ΗΜΥ
da@hmu.gr	da@hmu.gr	da@hmu.gr

❖ Οργάνωση όπου τα δωμάτια είναι (μόνο) μέλη DBTG set

# Παράδειγμα

## ❖ Εναλλακτικό φύλλιασμα εγγραφών



Ξ1	Ξ2	Ξ1
ΑΣΤΟΡΙΑ	ΝΕΟΝ	ΑΣΤΟΡΙΑ
3	4	3
Δ_Ξ1	Δ_Ξ2	Δ_Ξ1
ΗΡΑΚΛΕΙΟ	ΗΡΑΚΛΕΙΟ	ΗΡΑΚΛΕΙΟ
ΚΕΝΤΡΟ	ΓΑΖΙ	ΚΕΝΤΡΟ
ΕΛΛΑΔΑ	ΕΛΛΑΔΑ	ΕΛΛΑΔΑ
Τ1	Τ1	Τ1
Δίκλινο	Δίκλινο	Δίκλινο
Δ1.1	Δ2.1	Δ1.2
2	1	2
ΠΕ-1	ΠΕ-1	ΠΕ-1
ΗΜΥ	ΗΜΥ	ΗΜΥ
da@hmu.gr	da@hmu.gr	da@hmu.gr

## ❖ Οργάνωση όπου τα δωμάτια είναι (μόνο) μέλη DBTG set

# Παράδειγμα

## ❖ Ενδεικτικό DBTG για ΚΡΑΤΗΣΕΙΣ



Ξ1	Ξ2	Ξ1
ΑΣΤΟΡΙΑ	ΝΕΟΝ	ΑΣΤΟΡΙΑ
3	4	3
Δ_Ξ1	Δ_Ξ2	Δ_Ξ1
ΗΡΑΚΛΕΙΟ	ΗΡΑΚΛΕΙΟ	ΗΡΑΚΛΕΙΟ
ΚΕΝΤΡΟ	ΓΑΖΙ	ΚΕΝΤΡΟ
ΕΛΛΑΔΑ	ΕΛΛΑΔΑ	ΕΛΛΑΔΑ
Τ1	Τ1	Τ1
Δίκλινο	Δίκλινο	Δίκλινο
Δ1.1	Δ2.1	Δ1.2
2	1	2
ΠΕ-1	ΠΕ-1	ΠΕ-1
ΗΜΥ	ΗΜΥ	ΗΜΥ
da@hmu.gr	da@hmu.gr	da@hmu.gr

- ❖ Οργάνωση όπου οι πελάτες είναι (μόνο) μέλη DBTG set

# Ανάκτηση & διαχείριση δεδομένων

---

## ❖ Δείκτες (pointers)

- Τρέχοντος τύπου εγγραφής (current of record type)
- Τρέχοντος τύπου DBTG set
- Τρέχοντος μονάδας εκτέλεσης (run unit)

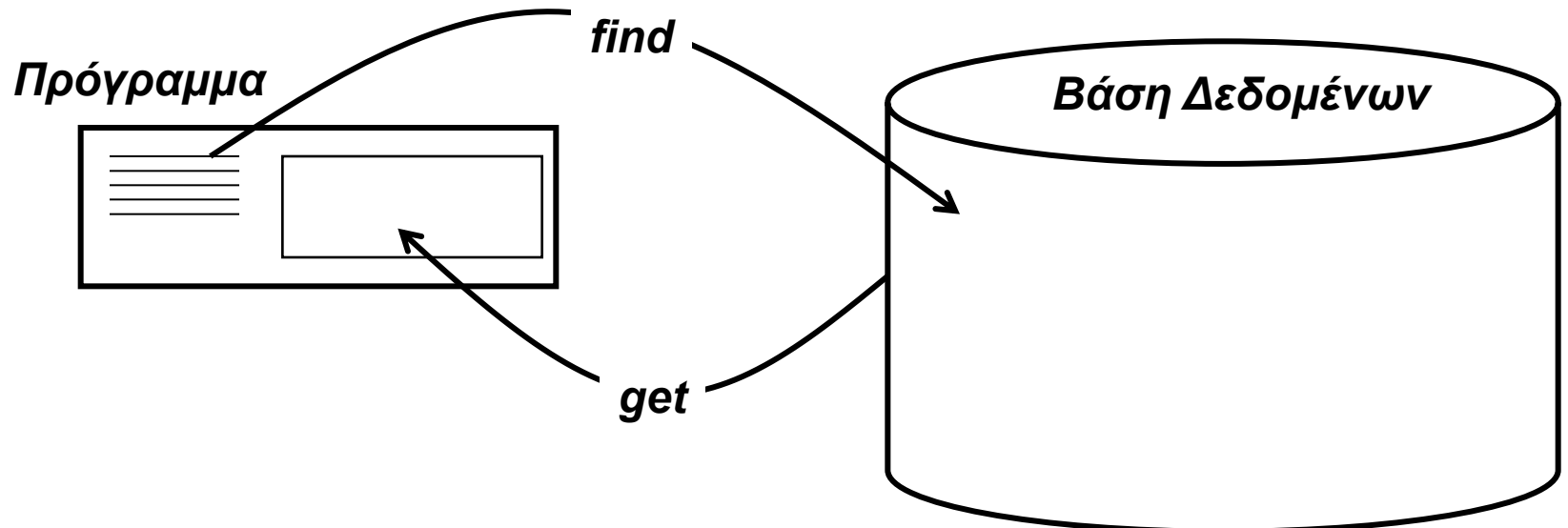
## ❖ Δείκτες καταστάσεως (status flags)

- DB-status
- DB-set-name
- DB-record-name
- DB-data-name

# Εντολές εύρεσης & ανάκτησης

---

- ❖ **find** βρίσκει μια συγκεκριμένη εγγραφή δεδομένων και ορίζει τους κατάλληλους δείκτες
- ❖ **get** αντιγράφει την εγγραφή σε εσωτερική περιοχή εργασίας (work area)



# Η εντολή 'find'

---

## ❖ **find any** <record type> **using** <record-field>

- Βρίσκει μια εγγραφή τύπου <record type> της οποίας η τιμή του <record-field> είναι ίδια με την τιμή του <record-field> του <record type> στη περιοχή εργασίας του προγράμματος

## ❖ **find first** <record type> **within** <set-type>

- Βρίσκει την πρώτη εγγραφή στο DBTG set

## ❖ **find next** <record type> **within** <set-type> **end**

- Βρίσκει την επόμενη εγγραφή στο DBTG set

## ❖ **find owner within** <set-type>

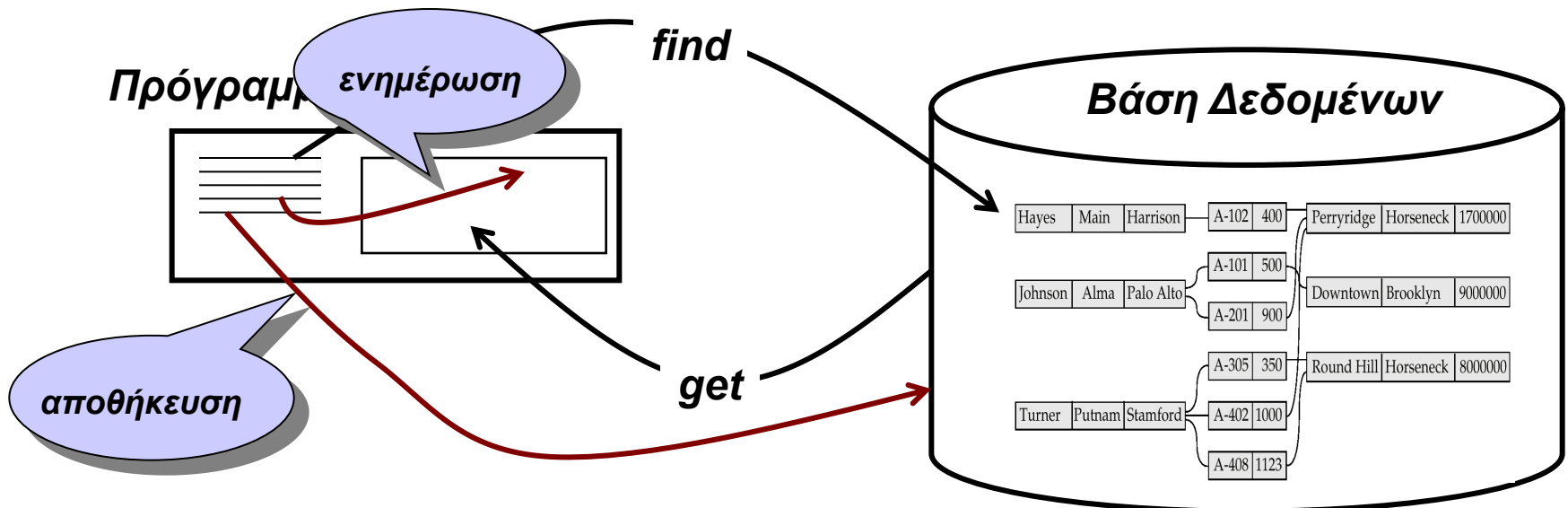
- Βρίσκει τον πατέρα στο DBTG set

# Η εντολή 'get' & 'store'

- ❖ Η εντολή 'get' μεταφέρει μια εγγραφή στη εσωτερική περιοχή εργασίας του προγράμματος για επεξεργασία
- ❖ Η εντολή 'store' έχει τον τύπο

**store** <record type>

και ενημερώνει τη βάση δεδομένων



# Άσκηση στην τάξη

---

- ❖ Έστω ότι έχετε ένα πρόγραμμα σπουδών σαν αυτό του ΗΜΜΥ με τρεις κατηγορίες μαθημάτων (υποχρεωτικά, επιλογής κλπ.)

# Σχολιασμός

❖ Λύση που βασίζεται σε επίπεδη αναπαράσταση

ιη=1	11 Βάσεις δεδομένων
ιη=2	05 Μαθηματικά 1
ιη=3	07 Τηλεπικοινωνίες
ιη=4	06 Ανάπτυξη ΒΔ
ιη=5	07 Ψηφιακή Σχεδίαση
ιη=6	10 Τεχνητή Όραση
ιη=7	02 Φυσική
ιη=8	04 Διακριτά

- Το μειονέκτημα είναι ότι δεν λέει τίποτα για το είδος των μαθημάτων

# Σχολιασμός (συν.)

- ❖ Εναλλακτική οργάνωση με συνδυασμό αρχείων που να καταδεικνύουν το είδος

in=1	05 Μαθηματικά 1
in=2	02 Φυσική
in=3	04 Διακριτά
in=4	
in=5	
in=6	
in=7	
in=8	

in=1	11 Βάσεις δεδομένων
in=2	07 Τηλεπικοινωνίες
in=3	06 Ανάπτυξη ΒΔ
in=4	07 Ψηφιακή Σχεδίαση
in=5	10 Τεχνητή Όραση
in=6	
in=7	
in=8	

# Σχολιασμός (συν.)

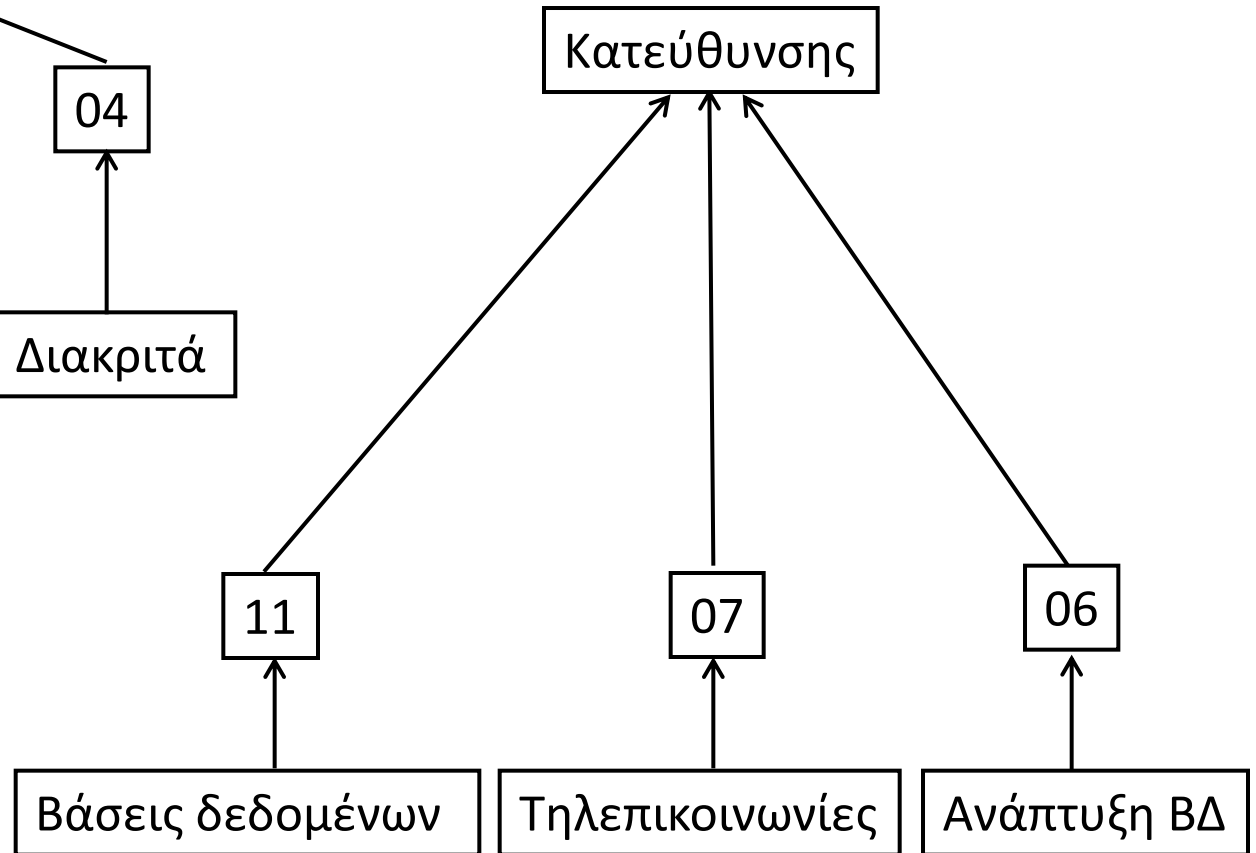
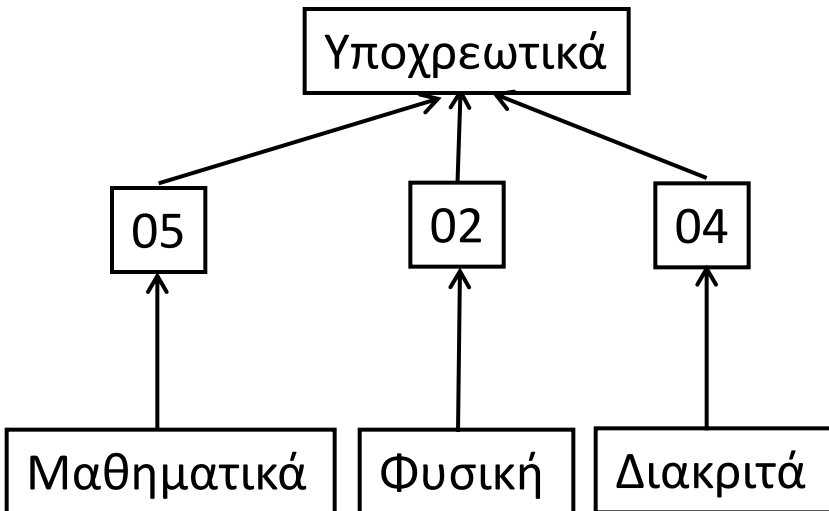
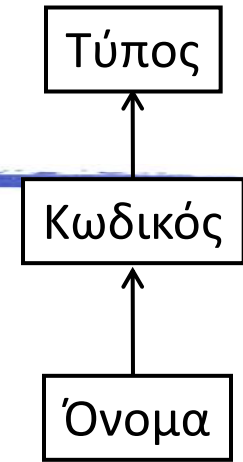
---

❖ Βελτίωση αρχικής λύσης ως ακολούθως

in=1	11 Βάσεις δεδομένων, Κ
in=2	05 Μαθηματικά 1, Υ
in=3	07 Τηλεπικοινωνίες, Κ
in=4	06 Ανάπτυξη ΒΔ, Κ
in=5	07 Ψηφιακή Σχεδίαση, Κ
in=6	10 Τεχνητή Όραση, Κ
in=7	02 Φυσική, Υ
in=8	04 Διακριτά, Υ

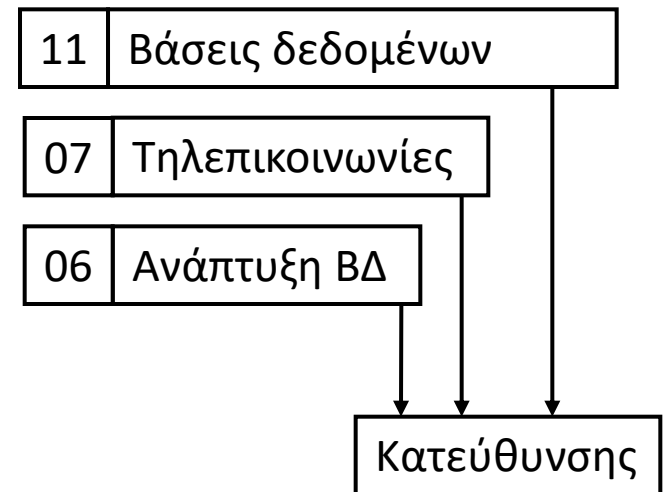
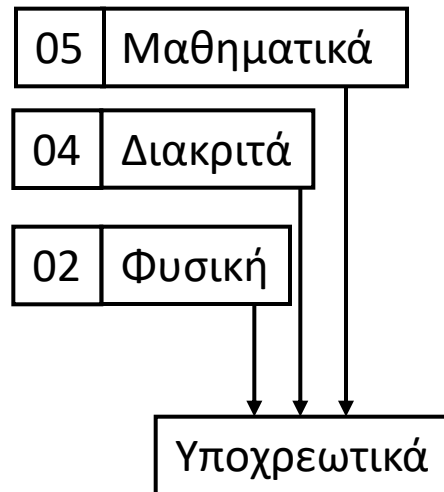
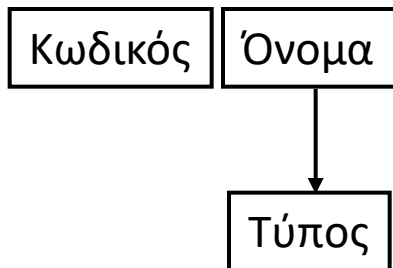
# Σχολιασμός (συν.)

❖ Όμως υπάρχουν και άλλες ιδέες ...



# Σχολιασμός (συν.)

❖ Ακόμα μια ιδέα είναι η ακόλουθη



# Σύνοψη

---

- ❖ Κάθε λύση έχει ιδιαίτερα χαρακτηριστικά που καθορίζουν το πόσο καλή είναι
  - Ένας ενιαίος αποθηκευτικός χώρος ή κατακερματισμό με επιπλέον αποθηκευτικούς χώρους
- ❖ Οι λύσεις ακολουθούν διαφορετικά μοντέλα
  - Η λύση της ενιαίας οντότητας βασίζεται σε μια επίπεδη αναπαράσταση ενώ οι άλλες δύο λύσεις υπονοούν ιεράρχηση των δεδομένων
  - Η επίπεδη αναπαράσταση είναι σχετικά απλή ενώ η ιεραρχημένη απαιτεί επιπλέον μηχανισμούς

# Τέλος για σήμερα - Ερωτήσεις

