

# Διαγράμματα E-R

Συσχετίσεις και σύνολα συσχετίσεων

# Βάση τράπεζας

- Branch (κατάστημα), το σύνολο όλων των καταστημάτων της τράπεζας, με χαρακτηριστικά br-name (όνομα καταστήματος), br-city (πόλη καταστήματος), assets (περιουσία).
- Customer (Πελάτης), το σύνολο όλων των ατόμων που έχουν κάποιο λογαριασμό στην τράπεζα, με χαρακτηριστικά cust-name (όνομα-πελάτη), AFM (ΑΦΜ), street (οδός), cust-city (πόλη-πελάτη).
- Employee (Υπάλληλος), το σύνολο όλων των ατόμων που δουλεύουν στην τράπεζα, με χαρακτηριστικά empl-name (όνομα-υπαλλήλου) και phone (αριθ. τηλεφώνου).
- Account (Λογαριασμός), το σύνολο όλων των λογαριασμών της τράπεζας, με χαρακτηριστικά acc-number (αριθμός λογαριασμού) και balance (υπόλοιπο)
- Transaction (συναλλαγή), το σύνολο όλων των συναλλαγών που γίνονται σε της τράπεζας, με χαρακτηριστικά trans-number (αριθμός συναλλαγής), date (ημερομηνία) και amount (ποσό).

# Συσχέτιση

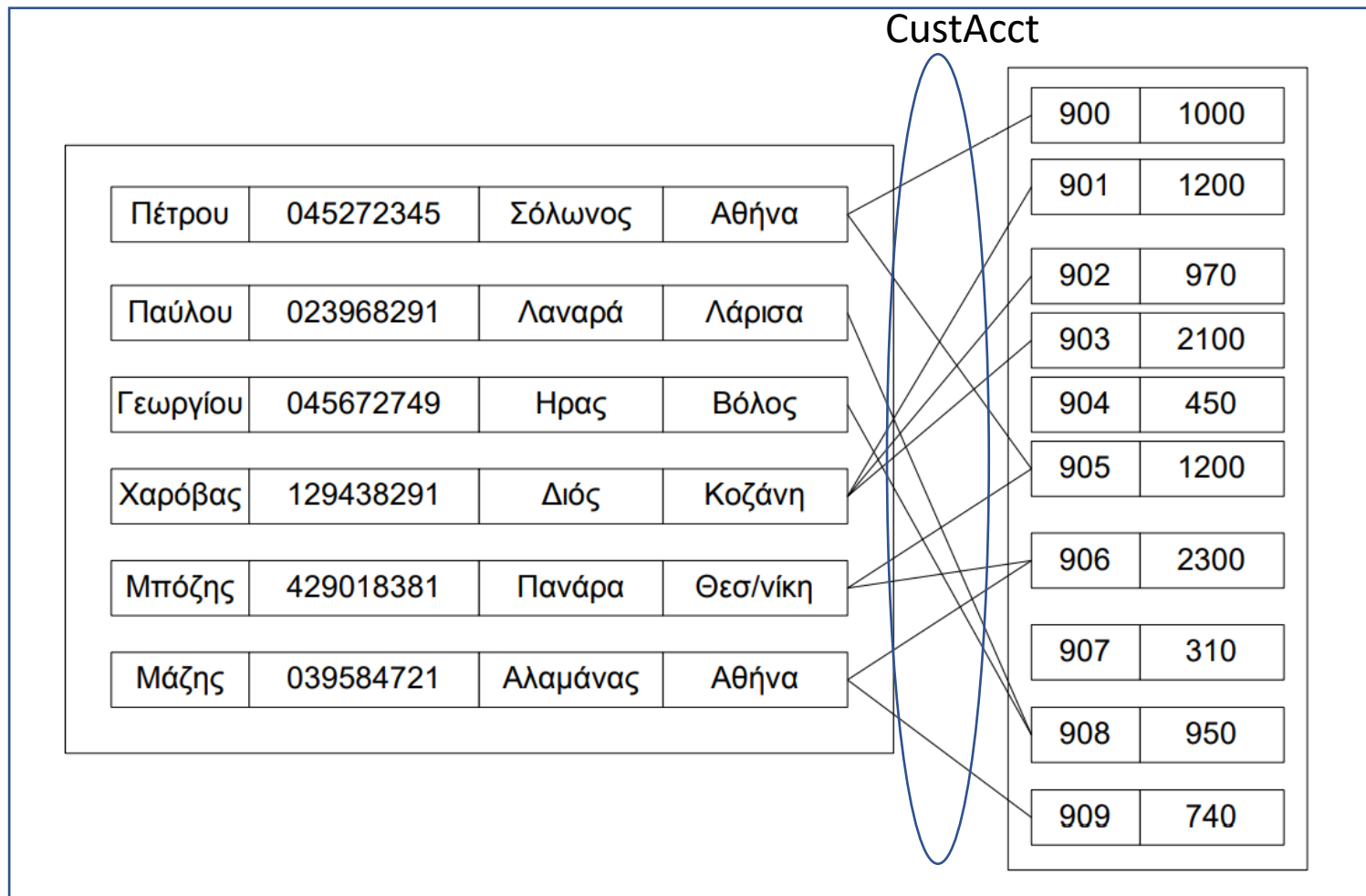
Customer

|          |           |          |          |
|----------|-----------|----------|----------|
| Πέτρου   | 045272345 | Σόλωνος  | Αθήνα    |
| Παύλου   | 023968291 | Λαναρά   | Λάρισα   |
| Γεωργίου | 045672749 | Ηρας     | Βόλος    |
| Χαρόβας  | 129438291 | Διός     | Κοζάνη   |
| Μπόζης   | 429018381 | Πανάρα   | Θεσ/νίκη |
| Μάζης    | 039584721 | Αλαμάνας | Αθήνα    |

CustAcct

|     |      |
|-----|------|
| 900 | 1000 |
| 901 | 1200 |
| 902 | 970  |
| 903 | 2100 |
| 904 | 450  |
| 905 | 1200 |
| 906 | 2300 |
| 907 | 310  |
| 908 | 950  |
| 909 | 740  |

Account



# Συσχέτιση

- Σύνδεση μεταξύ οντοτήτων
- Συνήθως δύο, μπορεί και περισσότερες
  - Μπορούμε να αναλύσουμε οποιαδήποτε σχέση με  $>2$  οντότητες σε περισσότερες σχέσεις μεταξύ δύο οντοτήτων η κάθε μία
  - Δεν μας ενδιαφέρει στα πλαίσια της εισαγωγής του μαθήματος
- Παράδειγμα: Πελάτες σχετίζονται με λογαριασμούς
  - Προφανής συσχέτιση: πελάτης **έχει** λογαριασμό
  - Μπορεί να είναι και κάτι άλλο: πελάτης **συνδέει την κάρτα** με λογαριασμό

# Συσχέτιση / οντότητα?

- Δεν είναι απολύτως ξεκάθαρο αν πρέπει να είναι το ένα ή το άλλο
- Μπορεί να αποφασίσουμε ότι κάποιο χαρακτηριστικό είναι οντότητα από μόνο του

Employee (emp-name, phone)

- Οι υπάλληλοι είναι σίγουρα οντότητα
- Μήπως είναι και το phone? Σκεφτείτε για λίγο
  - Τι θα σήμαινε να είναι **οντότητα** το phone (phone-no, office) ?
  - Τι θα σκεφτόμασταν αν βλέπαμε να συμβαίνει αυτό στην ολοκληρωμένη σχεδίαση?

# Συσχέτιση / οντότητα?

- Αν το phone μείνει ως οντότητα,

**=> Ενδιαφέρει να είναι αυτοδύναμο**

- Δεν χρειάζεται να έχει δοθεί ο αριθμός σε υπάλληλο
- Ξέρουμε τη λίστα των **διαθέσιμων** τηλεφώνων
- Τώρα θέλουμε και μια **συσχέτιση** μεταξύ Employee και Phone

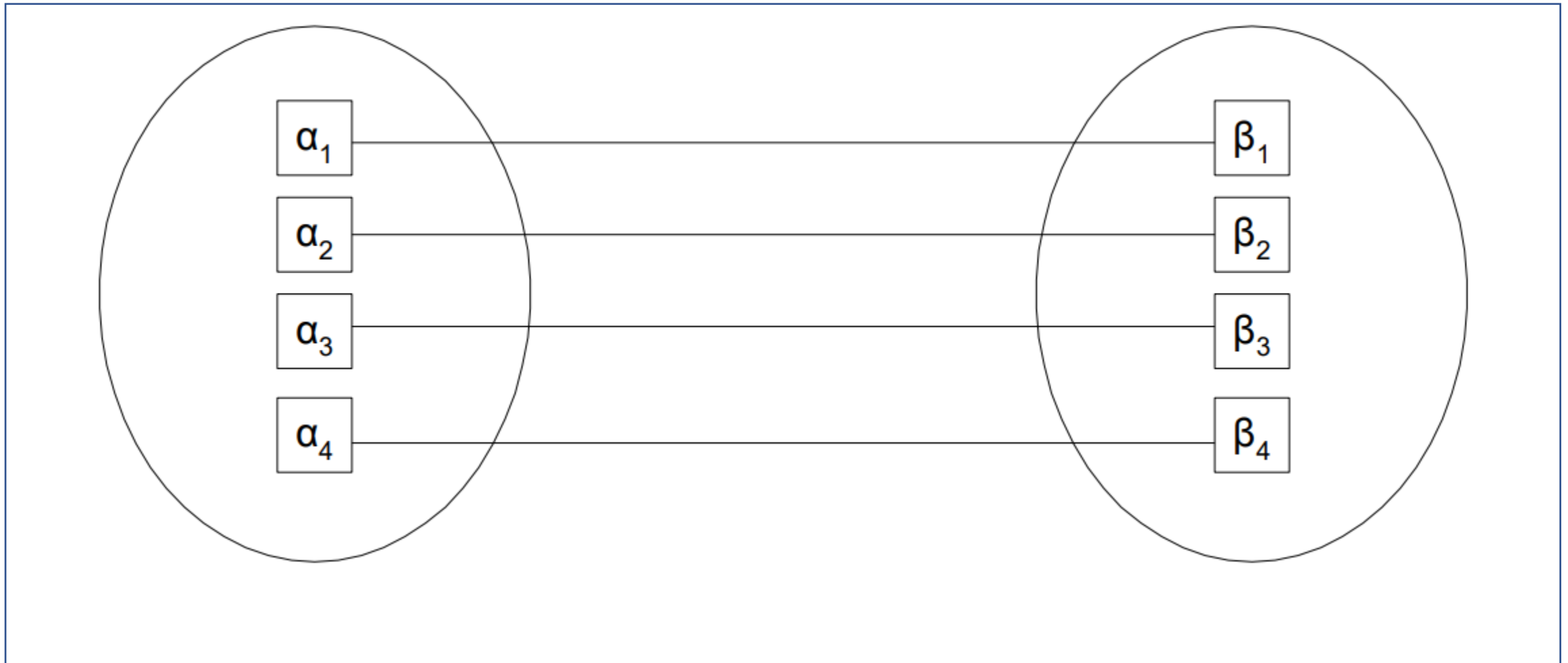
# Συσχέτιση / οντότητα?

- Γενική παρατήρηση:

Δεν υπάρχει μία μοναδική λύση

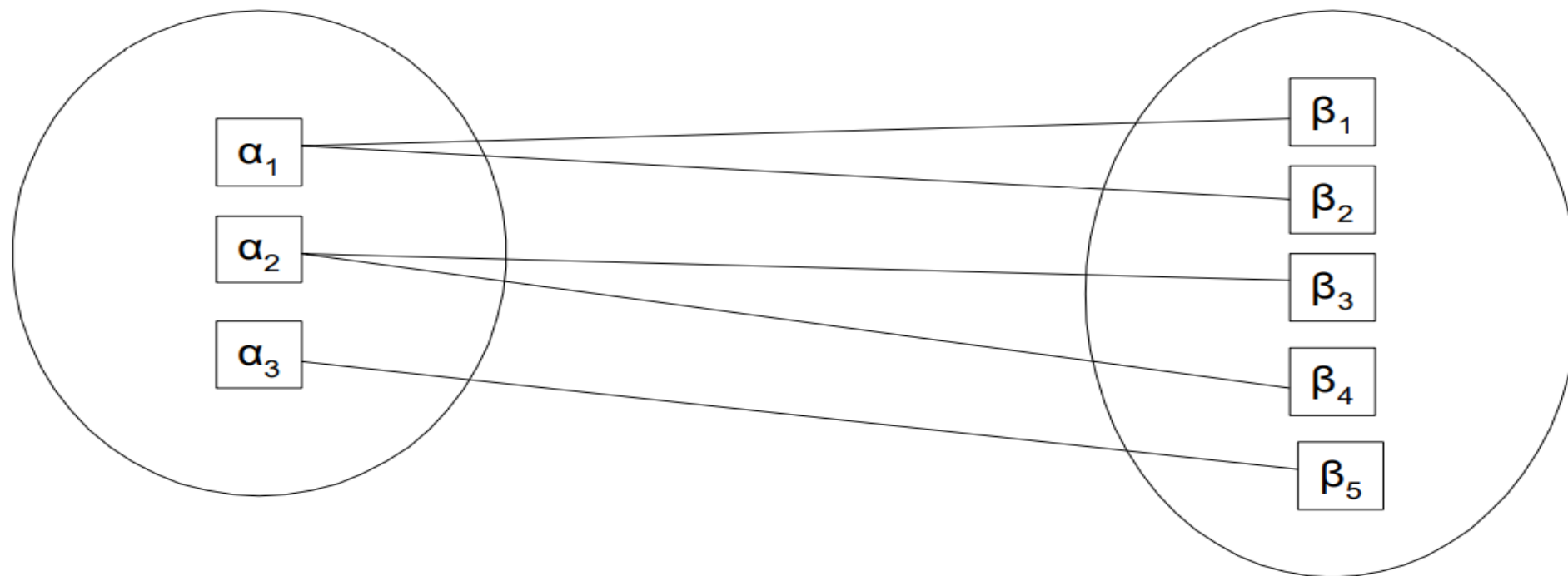
- Εξαρτάται πάντα από τις προδιαγραφές
- Πολλές φορές ο σχεδιαστής συνδιαμορφώνει

# Περιορισμοί συσχετίσεων





# Περιορισμοί συσχετίσεων



Ποια είναι η διαφορά???

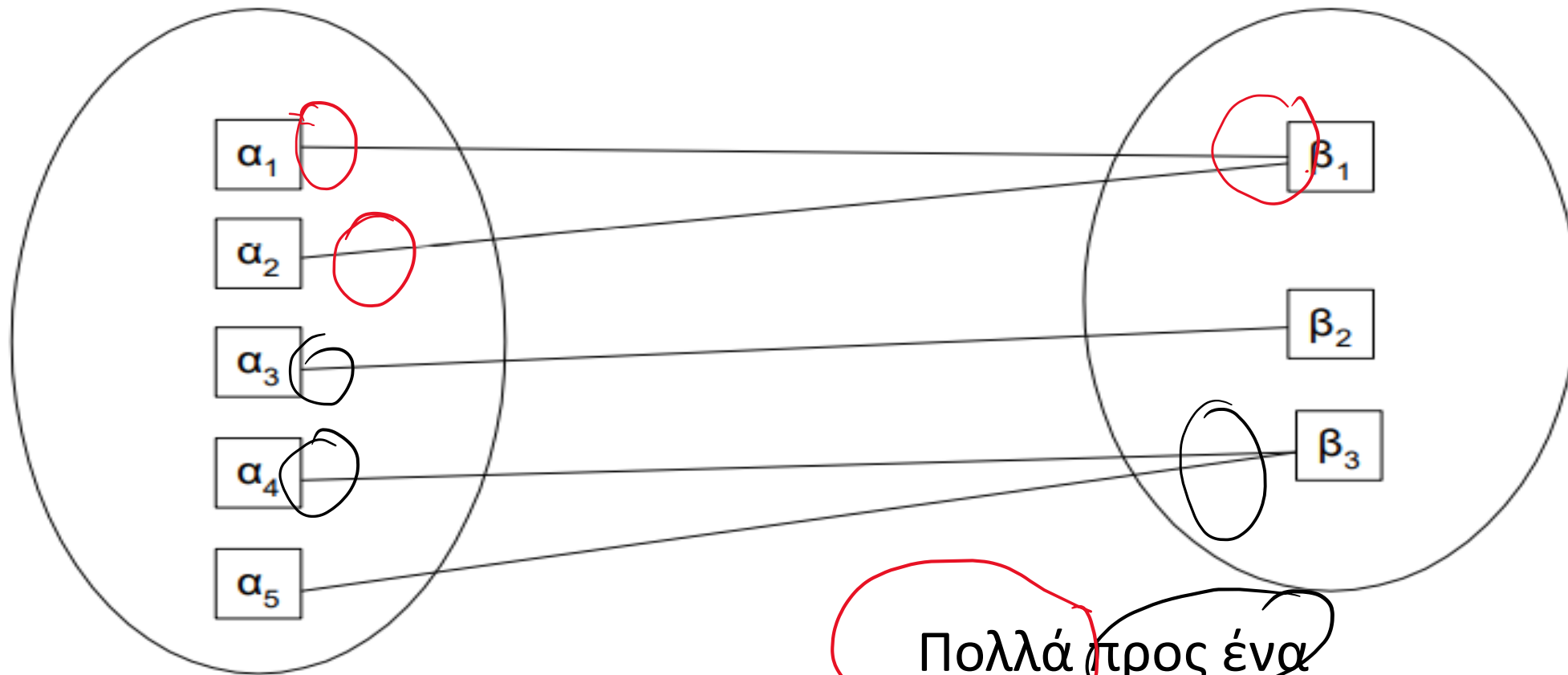
# Περιορισμοί συσχετίσεων

- Υπενθύμιση: **σχήμα** vs **στιγμιότυπο**
- Η πρώτη περίπτωση: **φαίνεται** σαν ένα προς ένα
  - Από κάθε κουκίδα (υπενθύμιση: τι είναι η κουκίδα σε μια ΒΔ?) ξεκινάει **το πολύ** μία γραμμή
- Η δεύτερη περίπτωση: **φαίνεται** σαν ένα προς πολλά
  - Από κάθε κουκίδα αριστερά μπορούν να ξεκινάνε **πολλές** γραμμές
  - Σε κάθε κουκίδα δεξιά, **φαίνεται** να καταλήγει **μία** γραμμή

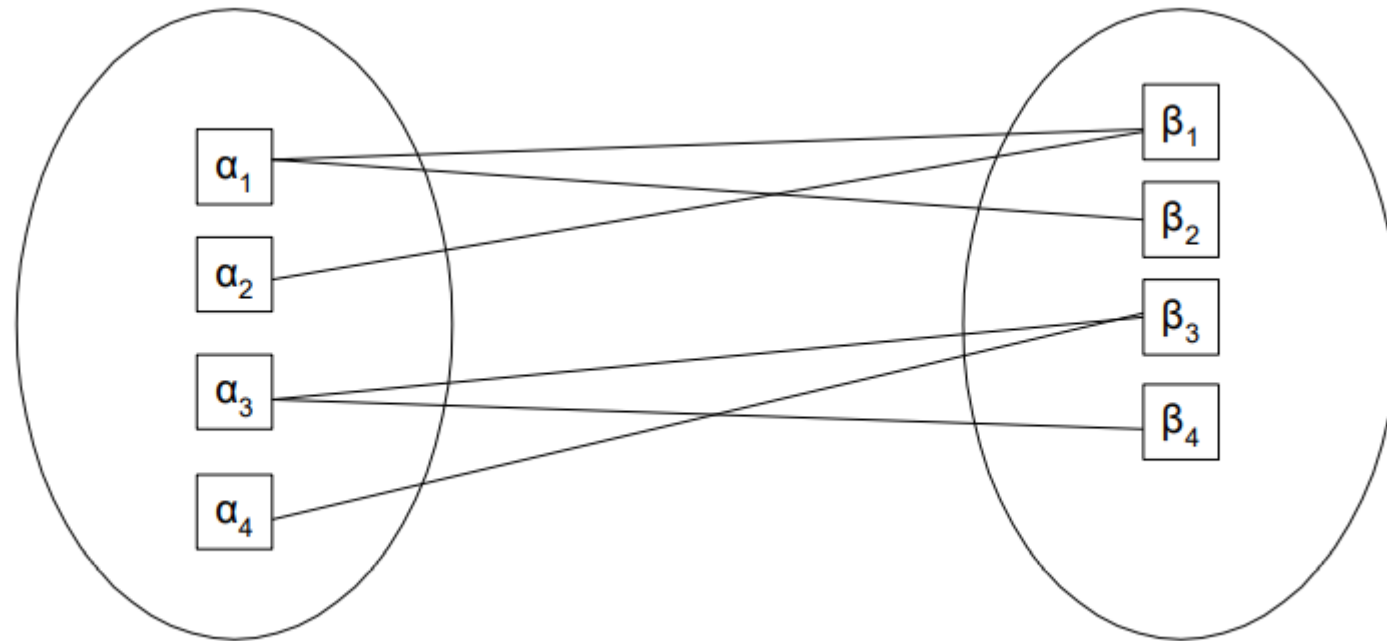
# Περιορισμοί συσχετίσεων

- Προσοχή: δεν είμαστε βέβαιοι για όλα αυτά
- **Για το «ένα» δεν είμαστε ποτέ σίγουροι**
- **Για το «πολλά» ξέρουμε ότι δεν μπορεί να είναι ένα**
- **Ελέγχουμε και τις δύο πλευρές**

# Περιορισμοί συσχετίσεων



# Περιορισμοί συσχετίσεων



Πολλά προς πολλά

# Παράδειγμα

CustAcct

- Δεν έχουμε κοινούς λογαριασμούς ΚΑΙ όχι πάνω από ένας  
**1-προς-1**
- Έχουμε κοινούς λογαριασμούς ΚΑΙ όχι πάνω από ένας  
**1-προς-N**
- Έχουμε κοινούς λογαριασμούς ΚΑΙ μπορεί και πάνω από ένας  
**M-προς-N**

# Παράδειγμα

Μπορεί να είναι πολλές οι διαφορετικές επιλογές

Εξαρτάται από το πρόβλημα

Πρέπει να το διευκρινίζουμε

**Αλλά**

Αν δεν υπάρχει ο περιορισμός, δεν τον βάζουμε

# Κλειδιά

- Χαρακτηριστικό
  - Μοναδική τιμή
  - Όχι κενό
- Εκπροσωπεί την κάθε εγγραφή
- Βοηθάει πάρα πολύ στην αναζήτηση
- Δεν είναι απαραίτητο, αλλά μόνο τρελός δεν θα όριζε
- Μπορεί να είναι ένα ή περισσότερα χαρακτηριστικά