

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ (OBJECT DIAGRAMS)

Μαρία Βίρβου
Καθηγήτρια



Αναπαράσταση Αντικειμένων

- Κάθε αντικείμενο αναπαρίσταται με ένα ορθογώνιο, το οποίο περιέχει είτε το όνομα του αντικειμένου, είτε το όνομα και την τάξη του αντικειμένου (χωρισμένα με άνω και κάτω τελεία), ή μόνο την τάξη του αντικειμένου (σε αυτή την περίπτωση το αντικείμενο θεωρείται ότι είναι ανώνυμο).
- Το όνομα από μόνο του αντιστοιχεί σε ένα ελλιπές μοντέλο, στο οποίο η τάξη του αντικειμένου δεν έχει ακόμα καθοριστεί.
- Η τάξη από μόνη της αποφεύγει την εισαγωγή μη απαραίτητων ονομάτων στα διαγράμματα, ενώ επιτρέπει την έκφραση γενικών μηχανισμών που είναι έγκυροι για πολλά αντικείμενα. Το διάγραμμα στο σχήμα 3.48 απεικονίζει τις τρεις πιθανές αναπαραστάσεις αντικειμένων.

Όνομα αντικειμένου

Όνομα αντικειμένου : Τάξη

: Τάξη

Σχήμα 3.48 Τρεις πιθανές αναπαραστάσεις αντικειμένων

ΟΝΟΜΑ ΤΑΞΗΣ ΣΤΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

- Το όνομα της τάξης μπορεί να περιέχει ολόκληρο το μονοπάτι που δημιουργείται από ονόματα διάφορων εμπεριεχόμενων πακέτων χωρισμένα με άνω και κάτω τελείες, όπως σε αυτό το παράδειγμα του σχήματος 3.49.

ΚουμπίΟΚ : ΣΔ:Έλεγχοι:Πάτημα Κουμπιού

Σχήμα 3.49 Όνομα τάξης με ολόκληρο μονοπάτι

ΣΤΕΡΕΟΤΥΠΟ ΤΑΞΗΣ

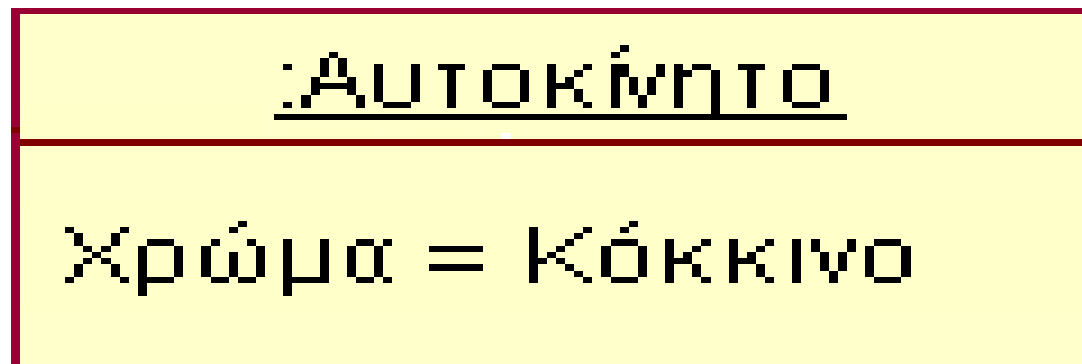
- Το στερεότυπο της τάξης μπορεί να επανεμφανιστεί στο τμήμα του αντικειμένου, είτε χρησιμοποιώντας τη μορφή κειμένου (ανάμεσα σε εισαγωγικά («»)) πριν από το όνομα του αντικειμένου), είτε με γραφική μορφή (στην πάνω δεξιά γωνία), ή χρησιμοποιώντας μία συγκεκριμένη γραφική αναπαράσταση που αντικαθιστά το σύμβολο του αντικειμένου.
- Δεν υπάρχει στερεότυπο αντικειμένου, το στερεότυπο που εμφανίζεται μέσα σε ένα αντικείμενο είναι πάντα το στερεότυπο της τάξης. Ένα παράδειγμα φαίνεται στο σχήμα 3.50.

«Εξαίρεση»
Διαίρεση Με Το Μηδεν

Σχήμα 3.50 | Παράδειγμα ονομαστος αντικειμενου με χρηση στερεοτύπου

Τιμές χαρακτηριστικών

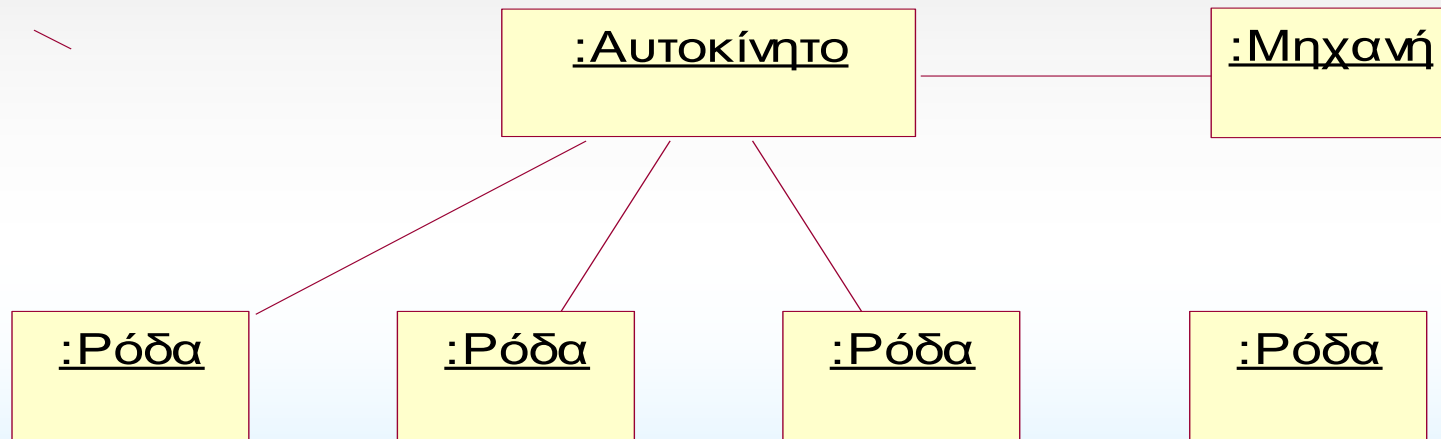
- Τα ορθογώνια που συμβολίζουν αντικείμενα μπορούν επίσης αν περιλαμβάνουν ένα δεύτερο τμήμα που περιέχει τις τιμές των χαρακτηριστικών.
- Ο τύπος του χαρακτηριστικού είναι ήδη καθορισμένος στην τάξη, έτσι δεν είναι απαραίτητο να εμφανίζεται στην αναπαράσταση των αντικειμένων.
- Το ακόλουθο διάγραμμα στο σχήμα 3.51, αναπαριστά ένα ανώνυμο αντικείμενο της τάξης **Αυτοκίνητο**, με ένα χαρακτηριστικό «Χρώμα» που έχει την τιμή «κόκκινο»:



Σχήμα 3.51 Ανώνυμο αντικείμενο με ένα χαρακτηριστικό

Αναπαράσταση Συνδέσμων

- Τα αντικείμενα συνδέονται μέσω συνδέσμων, οι οποίοι είναι στιγμιότυπα των συσχετισμών μεταξύ των τάξεων των αντικειμένων που μελετώνται.
- Η συγκεκριμένη αναπαράσταση μίας δομής με αντικείμενα είναι συχνά πιο σημαντική από την αφηρημένη αναπαράσταση μίας δομής χρησιμοποιώντας τάξεις, ειδικά στην περίπτωση των επαναληπτικών δομών.
- Το διάγραμμα αντικειμένων στο σχήμα 3.52 απεικονίζει ένα τμήμα της γενικής δομής των αυτοκινήτων. Κάθε αυτοκίνητο έχει μία μηχανή και τέσσερις ρόδες (εξαιρώντας τη ρεζέρβα!).

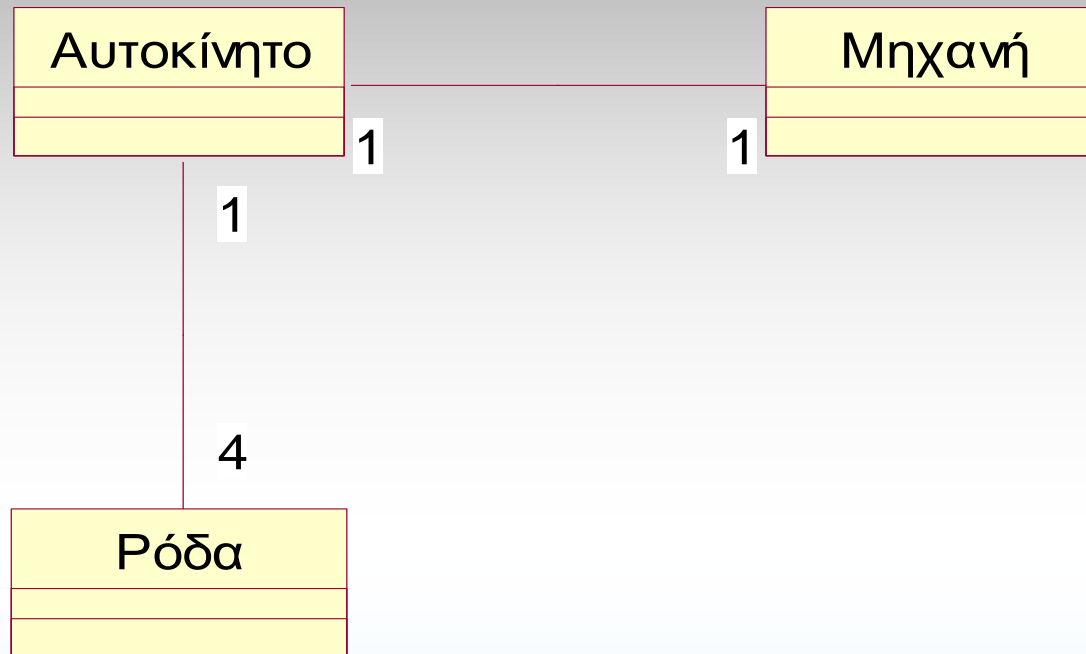


Σχήμα 3.52

Τμήμα της γενικής δομής αυτοκινήτων

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ ΩΣ ΣΤΙΓΜΙΟΤΥΠΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΤΑΞΕΩΝ

- Το προηγούμενο διάγραμμα αντικειμένων είναι ένα στιγμιότυπο του ακόλουθου διαγράμματος τάξεων που φαίνεται στο σχήμα 3.53:

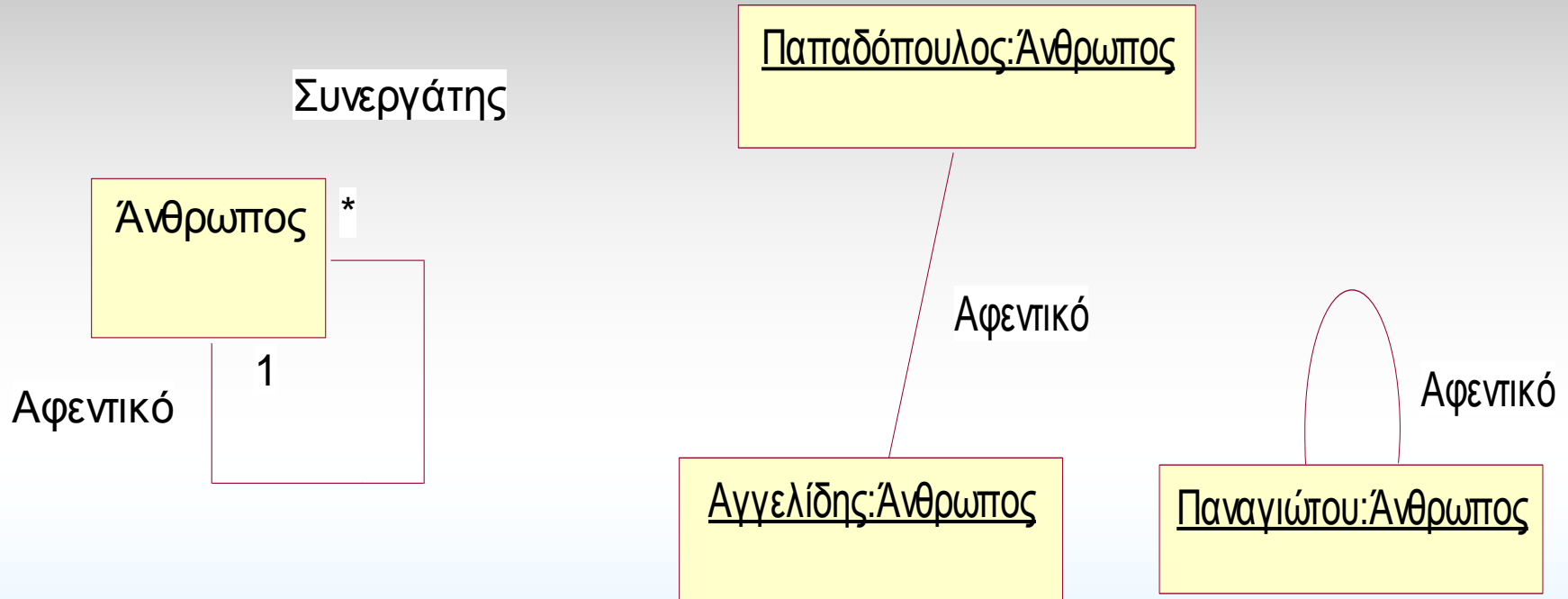


Σχήμα 3.53

Διάγραμμα τάξεων

ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ ΠΟΥ ΠΡΟΚΥΠΤΟΥΝ ΑΠΟ ΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΟΥΣ ΣΥΣΧΕΤΙΣΜΟΥΣ

- Οι σύνδεσμοι που είναι στιγμιότυπα ανακλαστικών συσχετισμών μπορούν να συνδέσουν ένα αντικείμενο μες τον εαυτό του. Σε αυτή την περίπτωση, ο σύνδεσμος αναπαρίσταται με ένα βρόγχο προσαρτημένο σε ένα μόνο αντικείμενο.
- Το παράδειγμα στο σχήμα 3.54 απεικονίζει δύο συνδέσμους που είναι στιγμιότυπα του ίδιου ανακλαστικού συσχετισμού. Ο πρώτος σύνδεσμος δείχνει ότι ο Παπαδόπουλος είναι το αφεντικό του Αγγελίδη. Ο δεύτερος σύνδεσμος δείχνει ότι ο Παναγιώτου είναι αφεντικό του εαυτού του.



Σχήμα 3.54

Ανακλαστικός συσχετισμός και δύο στιγμιότυπά του

Αναπαράσταση Συνδέσμων

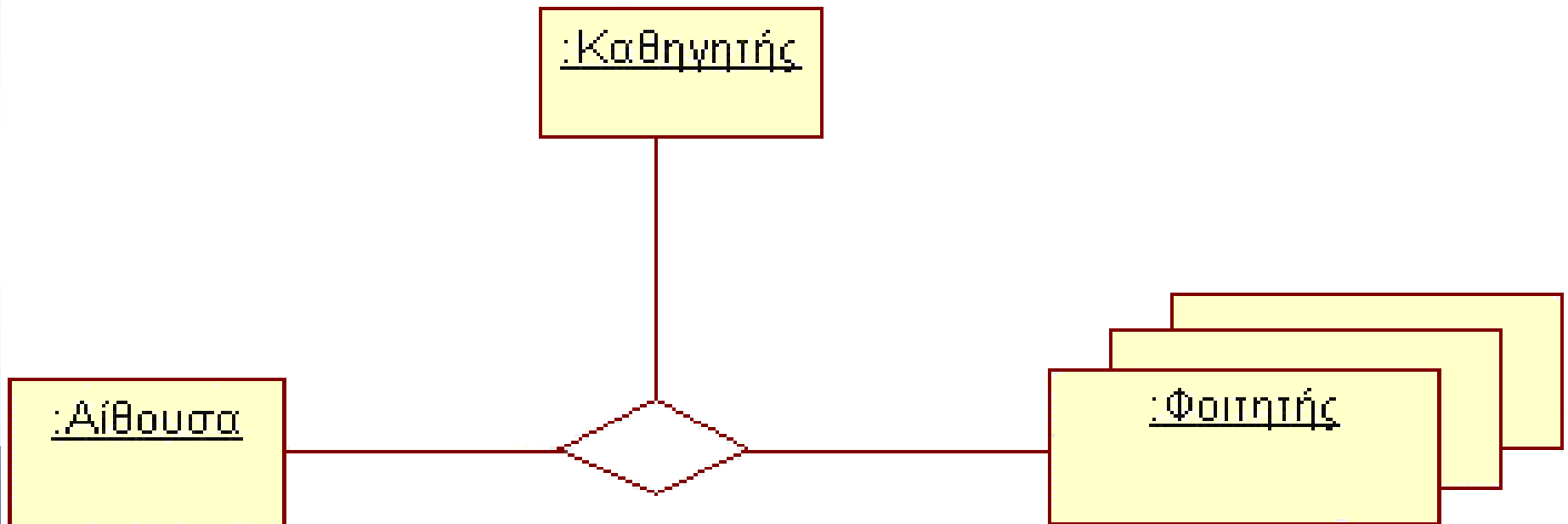
- Οι περισσότεροι σύνδεσμοι είναι δυαδικοί. Παρόλα αυτά, υπάρχουν μερικοί σύνδεσμοι που μπορούν να συνδέσουν περισσότερα από δύο αντικείμενα –για παράδειγμα, αυτά που ανταποκρίνονται σε τριαδικές σχέσεις.
- Αυτός ο συμβολισμός έχει το πλεονέκτημα της μετακίνησης αμφιβολιών που κληρονομήθηκαν στην αναπαράσταση της πολλαπλότητας για μη-δυαδικούς συσχετισμούς.



Τριαδικοί συσχετισμοί

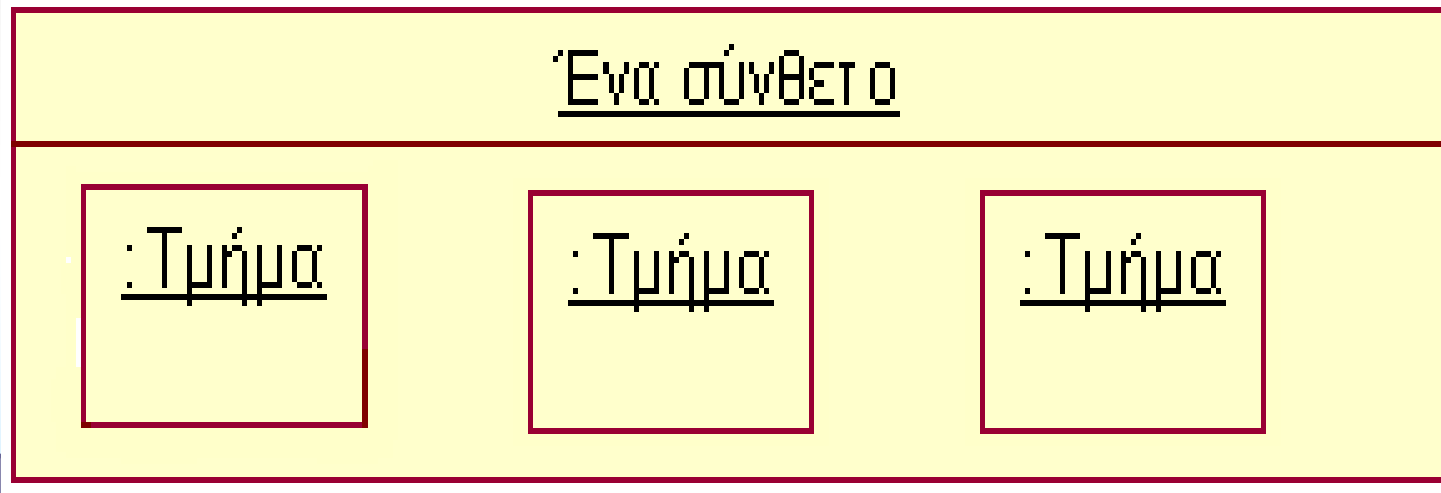
Η αναπαράσταση των τριαδικών σχέσεων μπορεί να συνδυαστεί με άλλα στοιχεία συμβολισμού: το διάγραμμα στο σχήμα 3.55 αναπαριστά μία οικογένεια τριαδικών συνδέσμων που είναι στιγμιότυπα ενός τριαδικού συσχετισμού με πολλαπλότητα **N** στην πλευρά της τάξης του **Φοιτητή**.

Σχήμα 3.55 Παράδειγμα συνδυασμού των στοιχείων συμβολισμού προκειμένου να αναπαραστήσουμε πολλαπλές τριαδικές σχέσεις με ένα συμπυκνωμένο τρόπο.



Σύνθετα Αντικείμενα

- Αντικείμενα που φτιάχνονται από υπό-αντικείμενα μπορούν να αναπαρασταθούν χρησιμοποιώντας ένα σύνθετο αντικείμενο προκειμένου να μειώσουμε την πολυπλοκότητα του διαγράμματος.
- Τα σύνθετα αντικείμενα αναπαρίστανται σαν κανονικά αντικείμενα εκτός από το γεγονός ότι τα χαρακτηριστικά αντικαθίστανται από αντικείμενα, είτε χρησιμοποιώντας υπογραμμισμένο κείμενο ή μία γραφική αναπαράσταση.
- Το διάγραμμα στο σχήμα 3.56 απεικονίζει την γραφική αναπαράσταση των σύνθετων αντικειμένων.

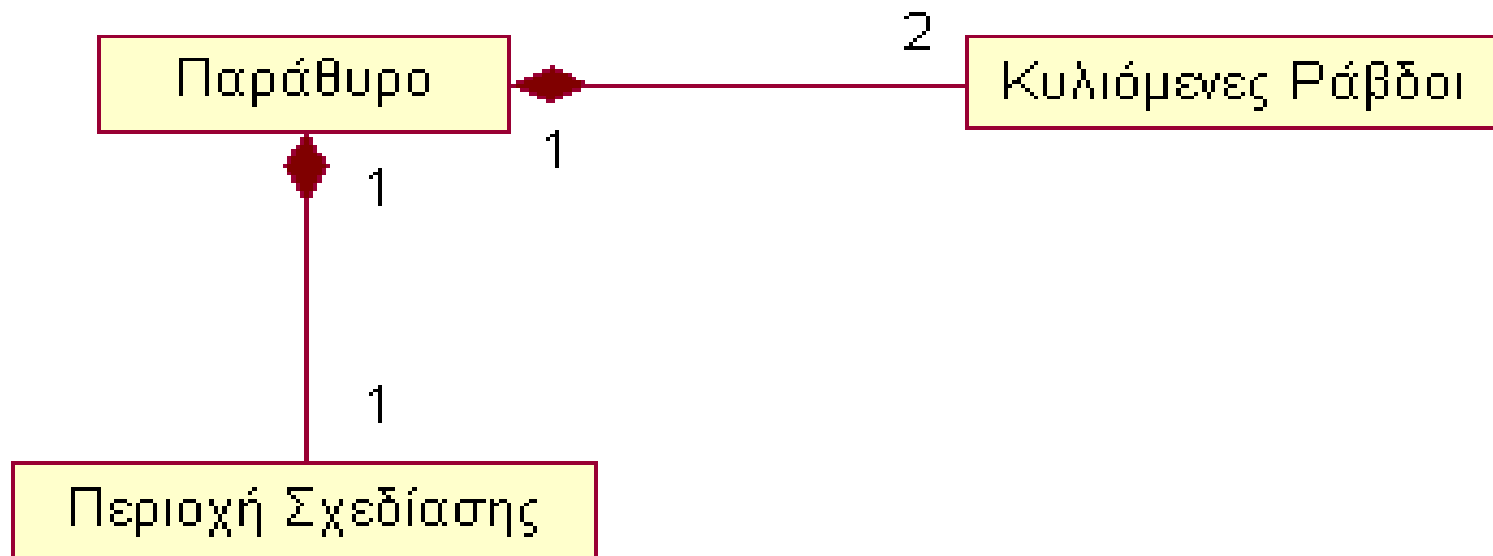


Σύνθετα Αντικείμενα

- Τα σύνθετα αντικείμενα είναι στιγμιότυπα σύνθετων τάξεων τάξεις που δημιουργούνται από άλλες τάξεις χρησιμοποιώντας δυνατότερες μορφές συναθροίσεων.
- Το διάγραμμα στο σχήμα 3.57 αναπαριστά μία σύνθετη τάξη **Παράθυρο**.

Σχήμα 3.57

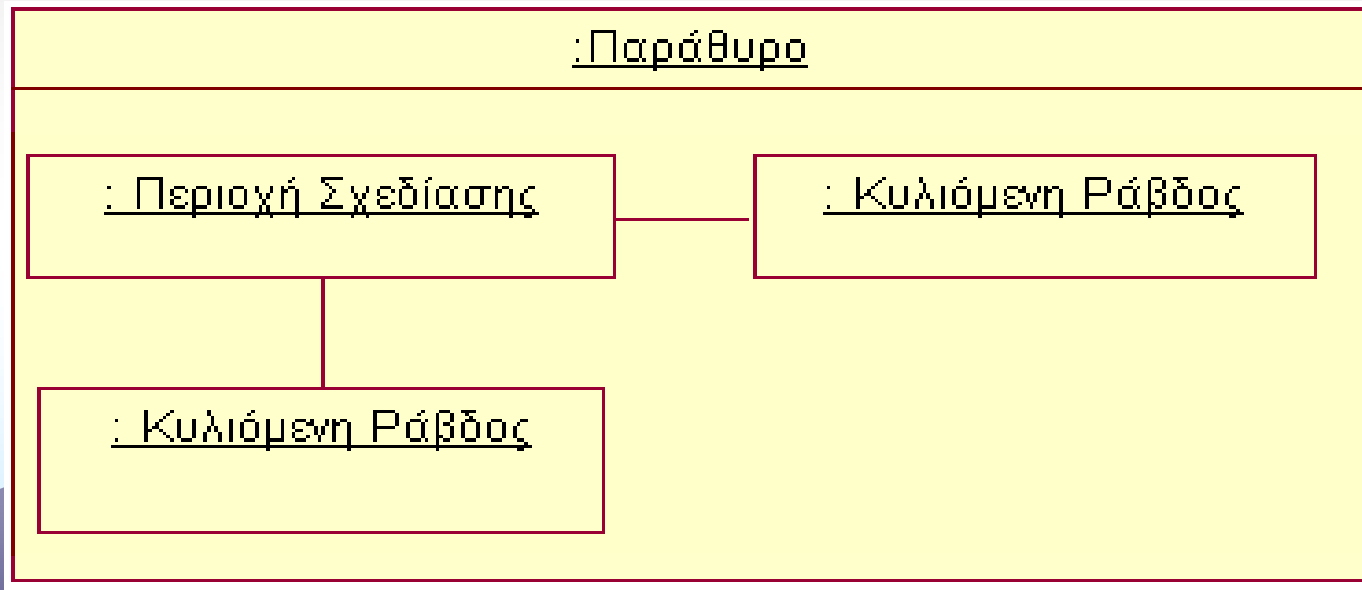
Σύνθετη τάξη «Παράθυρο»



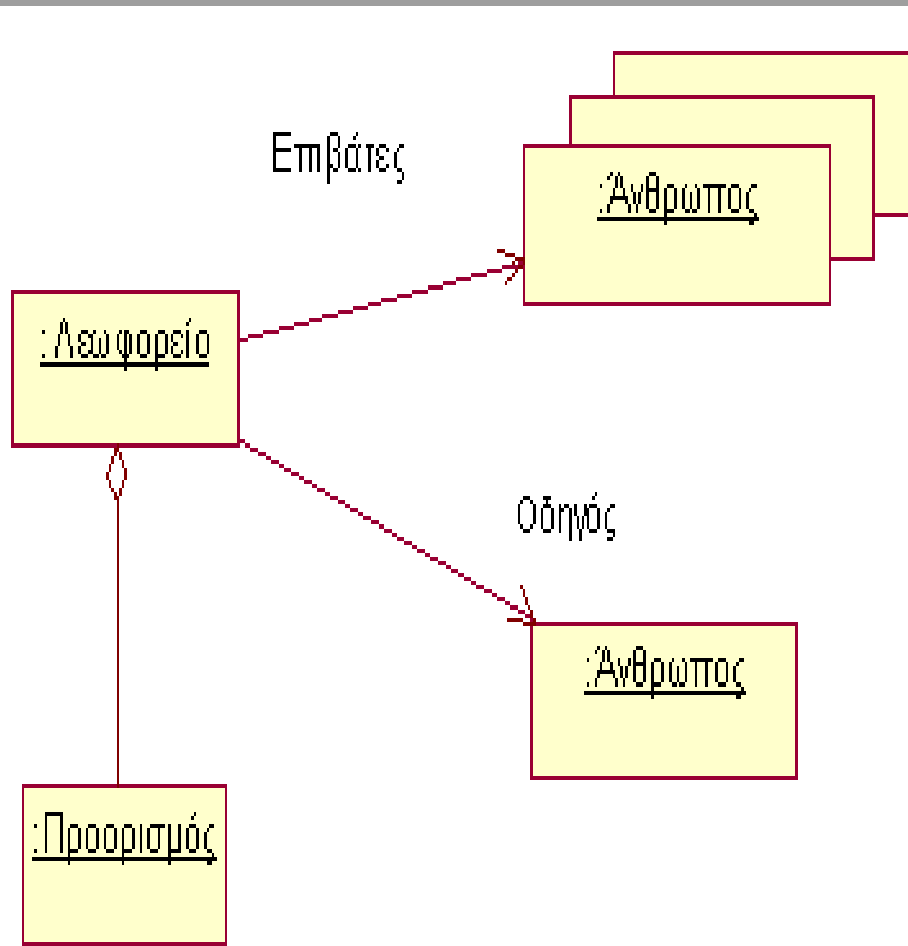
Σύνθετα Αντικείμενα

- Το διάγραμμα αντικειμένων στο σχήμα 3.58 είναι ένα στιγμιότυπο της παραπάνω σύνθετης τάξης. Αναπαριστά τη γενική μορφή των σύνθετων αντικειμένων **Παράθυρο**, από την οπτική γωνία των αντικειμένων.

Σχήμα 3.58 Στιγμιότυπο της σύνθετης τάξης «Παράθυρο»



Ομοιότητες με τα Διαγράμματα Τάξεων



- Οι ετικέτες (labels), που εμφανίζονται στα διαγράμματα τάξεων, μπορούν να αντιγραφούν στα διαγράμματα αντικειμένων, για να διευκολύνουν την κατανόηση της αλληλεπίδρασης.
- Αυτό εφαρμόζεται σε όλα τα χαρακτηριστικά συσχετισμού (όνομα, όνομα-ρόλου, συνάθροιση, σύνθεση, και πλοήγηση), με εξαίρεση την πολλαπλότητα, η οποία αναπαρίσταται αποκλειστικά με συνδέσμους.
- Το διάγραμμα αντικειμένων στο σχήμα 3.59 μπορεί να διαχωριστεί γραφικά από ένα διάγραμμα τάξεων, γιατί τα ονόματα των αντικειμένων είναι υπογραμμισμένα:

Ομοιότητες με τα Διαγράμματα Τάξεων

- Οι τιμές των προσδιοριστών συσχετισμών (association qualifiers) μπορούν επίσης να προστεθούν στα διαγράμματα αντικειμένων.
- Το διάγραμμα στο σχήμα 3.60 αναπαριστά γονικούς συνδέσμους ανάμεσα στην Κατερίνα, τον Ανδρέα, την Ελένη, την Άννα και τον Νίκο.

Σχήμα 3.60

Αναπαράσταση γονικών συνδέσμων

