

Εννοιες και Ορισμοί

Σύμφωνα με την αντικειμενοστραφή θεωρία ανάπτυξης εφαρμογών, η προσέγγιση κάθε προβλήματος πρέπει να γίνεται με **φυσική ερμηνεία** και να μη στηρίζεται σε πολύπλοκα τεχνικά ζητήματα

Αντικειμενοστραφής Προγραμματισμος

Αντικειμενοστραφής προγραμματισμός (**object-oriented programming**) ή αντικειμενοστραφής σχεδίαση είναι μια μεθοδολογία ανάπτυξης εφαρμογών η οποία στηρίζεται σε **αυτόνομες προγραμματιστικές οντότητες** με δική τους ταυτότητα και συμπεριφορά , τα **αντικείμενα**.

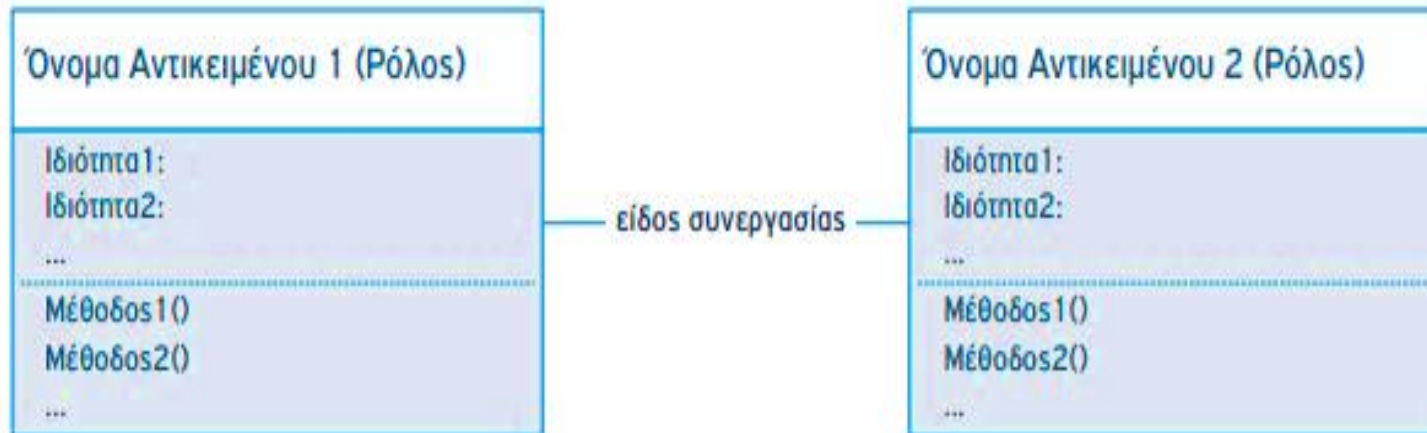
Μεθοδολογία επίλυσης προβλημάτων

- Για να αναλύσουμε το πρόβλημα πρέπει να αναγνωρίσουμε και να **καταγράψουμε τα βασικά στοιχεία (συστατικά)** της διαδικασίας
- 1. Τα **Αντικείμενα** που συμμετέχουν με βάση τον **ρόλο** τους στο συγκεκριμένο σενάριο,
- 2. Οι **Ιδιότητες** κάθε αντικειμένου, δηλ. τα σχετικά με το συγκεκριμένο πρόβλημα χαρακτηριστικά του,
- 3. Οι υπηρεσίες που προσφέρει ή οι **ενέργειες** που υλοποιεί κάθε αντικείμενο (**μέθοδοι**) ώστε να αναπτυχθούν οι απαραίτητες συνεργασίες μεταξύ των αντικειμένων για την επίλυση του προβλήματος.

Αντικείμενο

Ένα αντικείμενο συνδυάζει και ενσωματώνει δεδομένα και κώδικα τα οποία έχουμε τη δυνατότητα να τα χειριστούμε ενιαία. Τα δεδομένα αποτελούν τα χαρακτηριστικά του αντικειμένου και αναφέρονται ως **ιδιότητες (properties)** ενώ οι **ενέργειες** καθορίζουν τη συμπεριφορά του. Οι **ενέργειες** στον αντικειμενοστραφή προγραμματισμό αναφέρονται και ως **μέθοδοι (methods)**.

Διαγραμματική αναπαράσταση αντικειμένων, ιδιοτήτων και μεθόδων μέσω παραλληλογράμων



Κάθε αντικείμενο αποτελεί ξεχωριστή οντότητα.

- ομαδοποιούμε τα αντικείμενα σε κλάσεις.
- Ο γενικός τύπος ενός αντικειμένου καλείται κλάση (class) και καθορίζει τις αρχικές ιδιότητες και τη συμπεριφορά κάθε αντικειμένου .
- Μια κλάση αποτελεί ένα αφαιρετικό (abstract) στοιχείο (τύπο) και μπορεί να παράγει ένα απεριόριστο πλήθος δομικά ίδιων αντικειμένων.

Ενθυλάκωση

Σε μια αντικειμενοστραφή εφαρμογή κάθε **αντικείμενο** αποτελεί **ξεχωριστή οντότητα**.

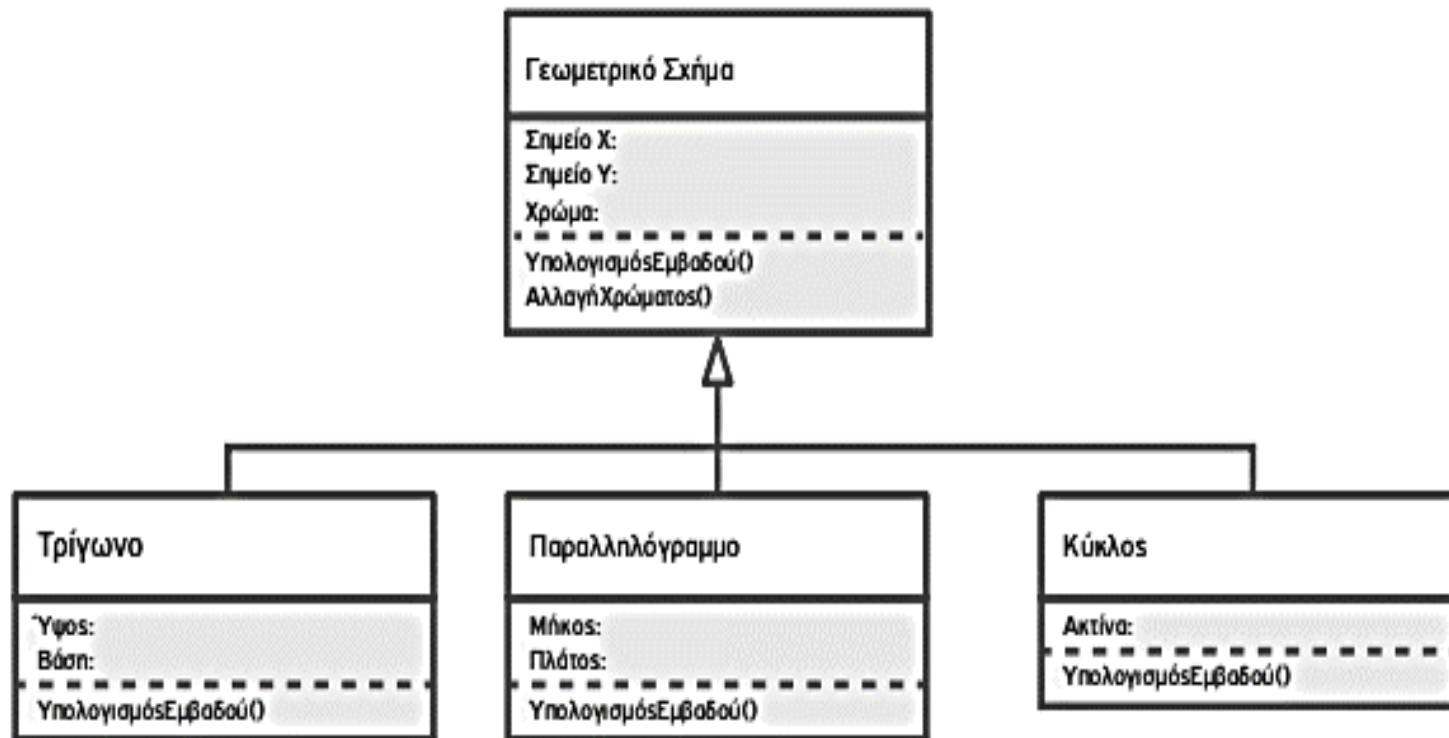
Η δυνατότητα ενός αντικειμένου να συνδυάζει εσωτερικά τα δεδομένα και τις μεθόδους και η απόκρυψη των λεπτομερειών υλοποίησης και λειτουργίας τους από τον υπόλοιπο κόσμο καλείται **ενθυλάκωση** (encapsulation)

Κληρονομικότητα

- Μια κλάση μπορεί να περιγραφεί γενικά και στη συνέχεια μέσω αυτής της κλάσης να οριστούν υποκλάσεις αντικειμένων.
- Η κλάση απόγονος (υποκλάση) κληρονομεί και μπορεί να χρησιμοποιήσει όλα τα δεδομένα (ιδιότητες) και τις μεθόδους που περιέχει η κλάση πρόγονος (υπερκλάση).
- Η διαγραμματική αναπαράσταση της σχέσης κληρονομικότητας γίνεται με τη βοήθεια του ειδικού συμβόλου γενίκευσης ↑

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΗΣ ΤΗΣ ΣΧΕΣΗΣ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΚΟΤΗΤΑΣ ΜΕΣΩ ΤΟΥ

ΣΥΜΒΟΛΟΥ ↑



Πολυμορφισμός

- **Πολυμορφισμός** (polymorphism) είναι μια ιδιότητα του αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού με την οποία μια λειτουργία μπορεί να υλοποιείται με πολλούς διαφορετικούς τρόπους
- Κάθε φορά που καλείται μια **πολυμορφική λειτουργία**, το πρόγραμμα αποφασίζει ποια λειτουργία θα ενεργοποιηθεί, με βάση την κλάση του αντικειμένου και το αποτέλεσμα της λειτουργίας