

2. Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός

Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός

ΟΡΙΣΜΟΣ:

Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός είναι μια μέθοδος σχεδίασης και ανάπτυξης λογισμικού η οποία μοντελοποιεί τα **χαρακτηριστικά** αφηρημένων ή πραγματικών αντικειμένων με τη βοήθεια **κλάσεων** και (προγραμματιστικών) **αντικειμένων**.

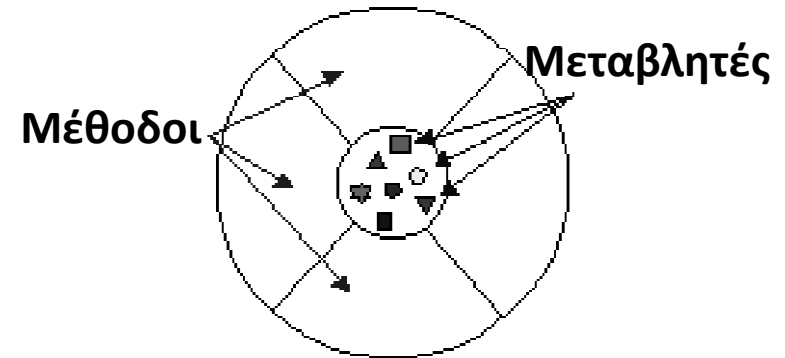
Τι είναι αντικείμενο;

ΟΡΙΣΜΟΣ:

Αντικείμενο (object) είναι μια συλλογή από μεταβλητές και μεθόδους.

ΔΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ:

- Κατάσταση (μεταβλητές)
- Συμπεριφορά (μέθοδοι)

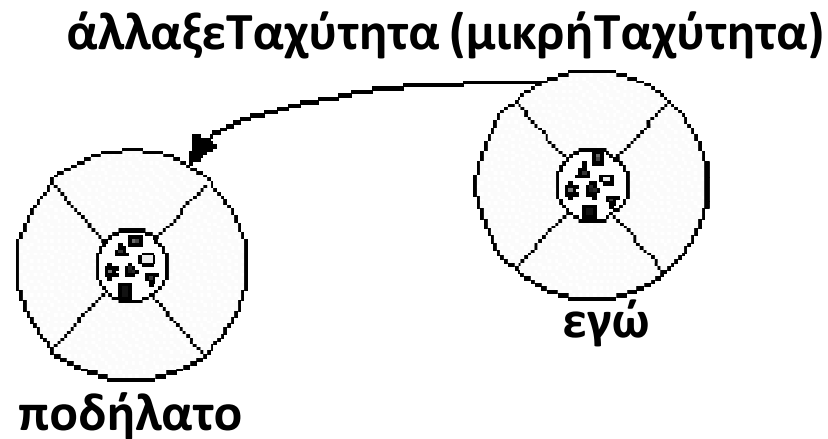
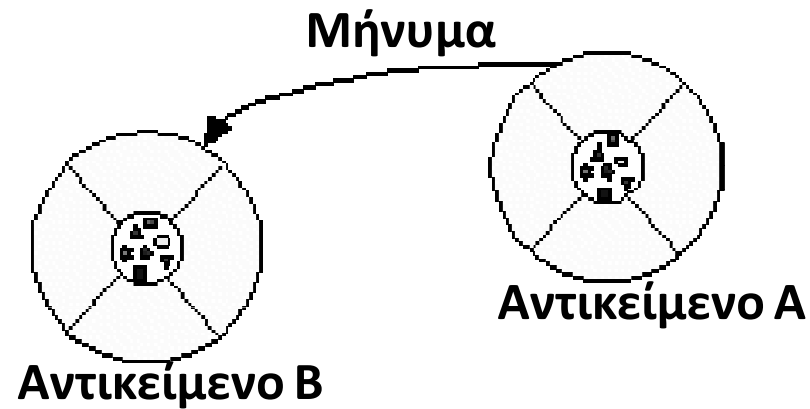


Προγραμματιστικά, ένα αντικείμενο δεσμεύει τόση μνήμη, όση απαιτούν οι μεταβλητές του.

Παραδείγματα αντικειμένων

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ (ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ)	ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ
Σκύλος	Όνομα, χρώμα, ράτσα, πείνα	Γάβγισμα, παιχνίδι, κούνημα της ουράς
Ποδήλατο	Τρέχουσα ταχύτητα, αλυσίδα, τροχοί, αριθμός ταχυτήτων	Φρενάρισμα, Επιβράδυνση, Επιτάχυνση, Αλλαγή ταχύτητας

Επικοινωνία μεταξύ αντικειμένων



Τι είναι κλάση;

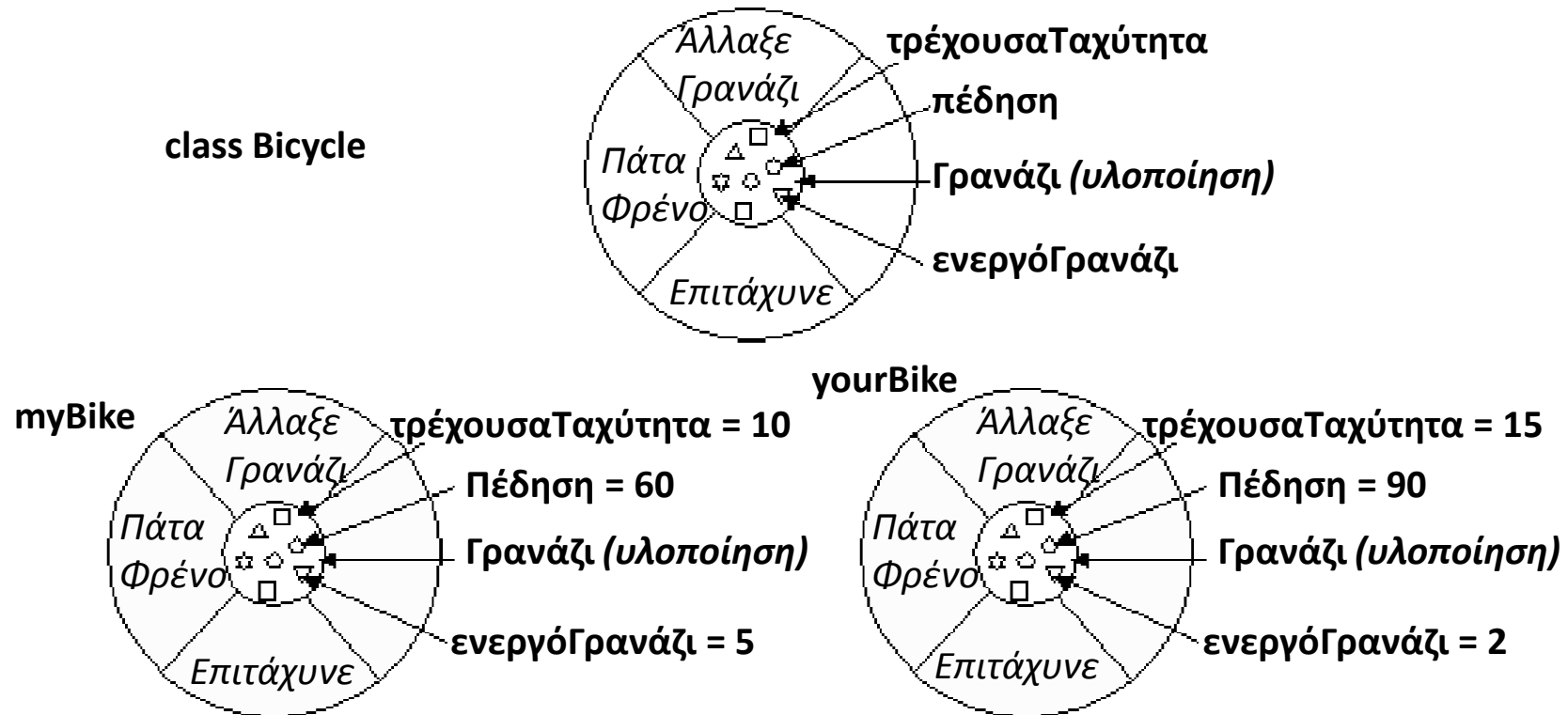
ΟΡΙΣΜΟΣ:

Κλάση ονομάζεται μια περιγραφή ενός αντικειμένου συγκεκριμένου τύπου.



Σε μια κλάση ορίζονται οι μεταβλητές και οι μέθοδοι, οι οποίες είναι κοινές για τα αντικείμενα του ίδιου τύπου (“της ίδιας κλάσης”)

Κλάσεις και αντικείμενα



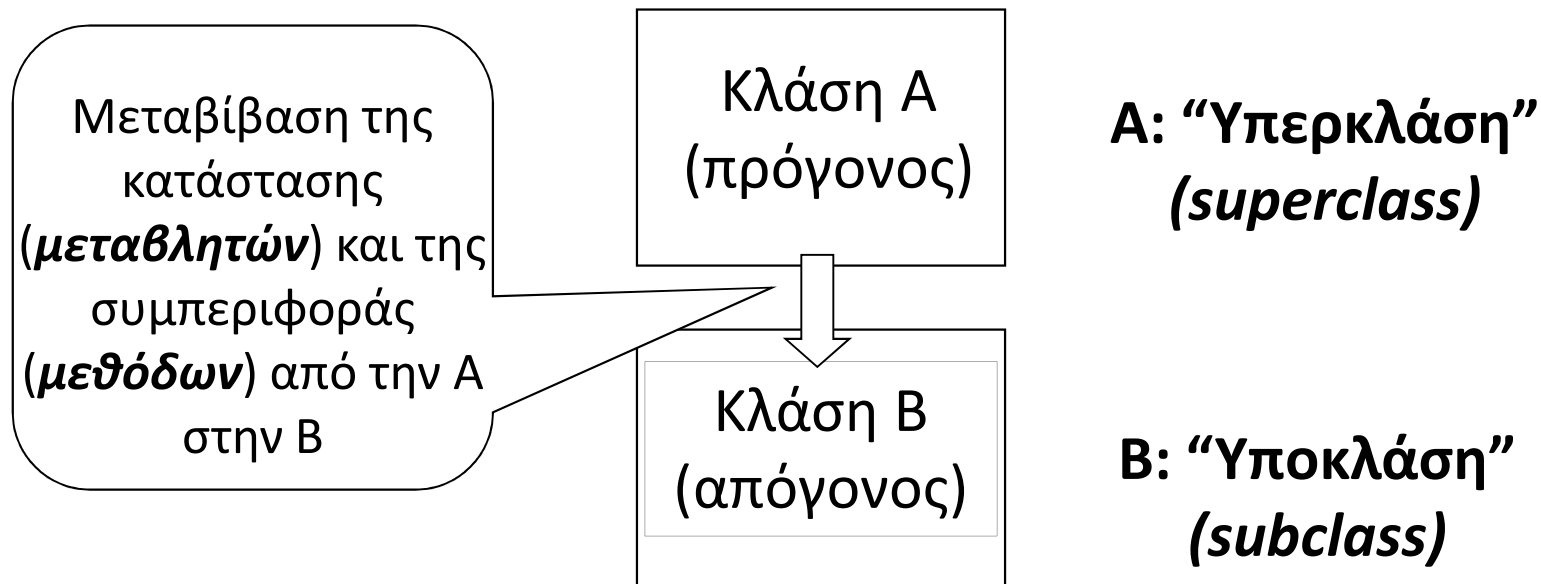
Στον Αντικειμενοστρεφή Προγραμματισμό αναφέρεται ότι ένα αντικείμενο αποτελεί ένα **στιγμιότυπο** μιας κλάσης.

Κλάσεις, μεταβλητές, μέθοδοι

ΟΡΙΣΜΟΣ ΚΛΑΣΗΣ

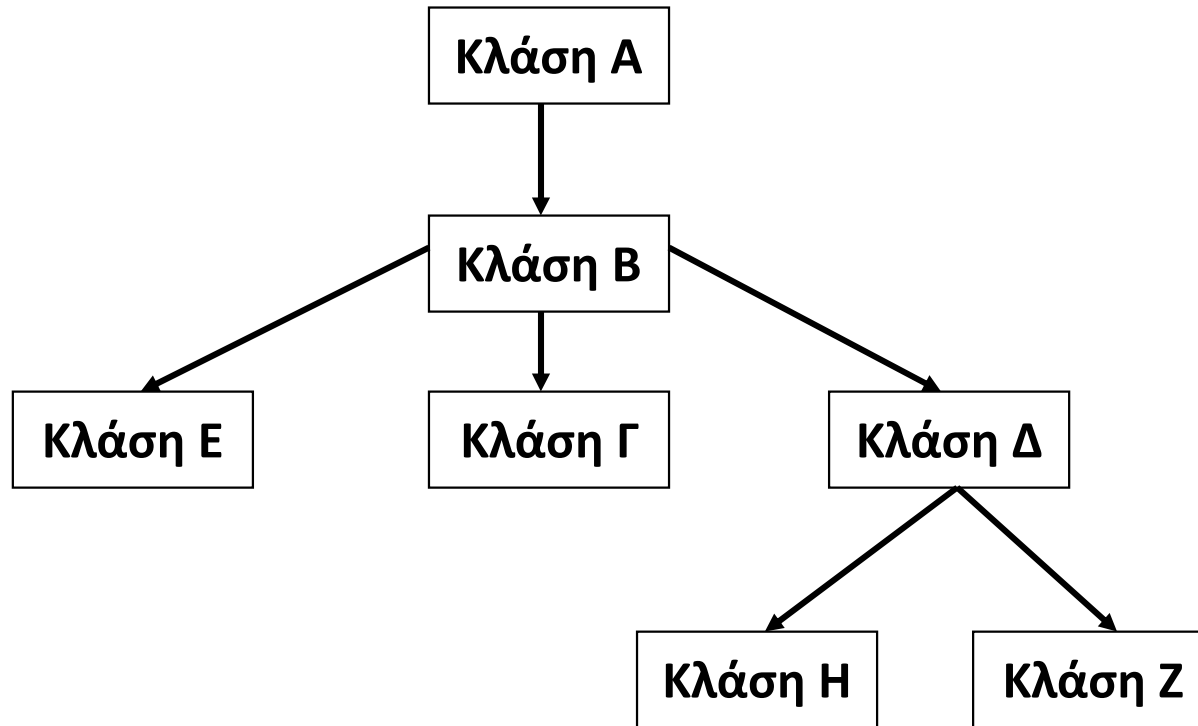
```
class <ονομαΚλάσης> {  
    // μεταβλητές  
    // μέθοδοι  
}  
  
public class myClass {  
    int a;  
    float b;  
    public void aMethod () {  
        a = 3;  
        b = 4.53;  
        System.out.println("a=" + a + "b=" + b);  
    }  
}
```


Κληρονομικότητα



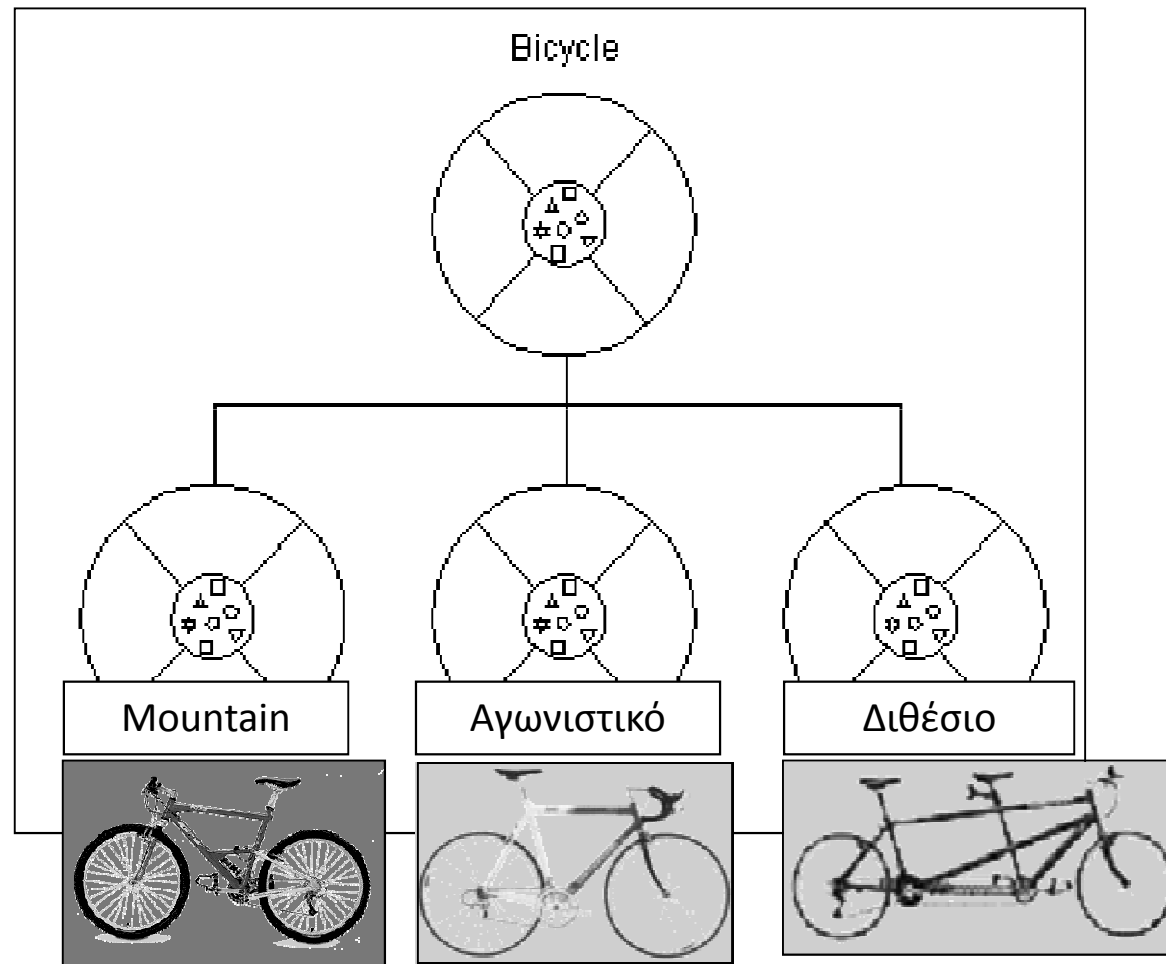
Η κλάση B “κληρονομεί” την κλάση A

Γενεαλογικό δένδρο



Στην Java κάθε κλάση μπορεί να κληρονομήσει μόνο μια κλάση.

Παράδειγμα κληρονομικότητας



... και ο κώδικας



```
class Bicycle {  
    // μεταβλητές  
    // μέθοδοι  
}  
class MountainBike extends Bicycle {  
    // πρόσθετες μεταβλητές, μέθοδοι  
}  
class RacingBike extends Bicycle {  
    // πρόσθετες μεταβλητές, μέθοδοι  
}  
class TandemBike extends Bicycle {  
    // πρόσθετες μεταβλητές, μέθοδοι  
}
```