

## 1. Τι είναι υποκλάση (subclass);

Η **υποκλάση** είναι μια κλάση που **κληρονομεί** από μια άλλη κλάση (υπερκλάση ή superclass).

- Χρησιμοποιούμε τη λέξη-κλειδί `extends`.
- Η υποκλάση έχει όλα τα πεδία και τις μεθόδους της υπερκλάσης.
- Μπορεί να ορίσει καινούριες μεθόδους ή να τροποποιήσει τις υπάρχουσες

(overriding). Παράδειγμα:

```
// Υπερκλάση
public class Animal
{ public void eat() {
    System.out.println("Το ζώο τρώει.");
}
}

// Υποκλάση
public class Dog extends Animal {
    public void bark() {
        System.out.println("Ο σκύλος γαβγίζει.");
    }
}

// Παράδειγμα overriding
@Override
public void eat() {
    System.out.println("Ο σκύλος τρώει κόκαλο.");
}
}

public class Main {
    public static void main(String[] args)
    { Dog d = new Dog();

      d.eat(); // Ο σκύλος τρώει κόκαλο.
      d.bark(); // Ο σκύλος γαβγίζει.
    }
}
```

## 2. Βασικές έννοιες αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού

- **Ενθυλάκωση (encapsulation):** Τα δεδομένα και οι μέθοδοι μιας κλάσης προστατεύονται (με `private`, `public`).
- **Κληρονομικότητα (inheritance):** Μια κλάση κληρονομεί χαρακτηριστικά και μεθόδους από άλλη κλάση (`extends`).
- **Πολυμορφισμός (polymorphism):** Η ίδια μέθοδος μπορεί να έχει διαφορετική συμπεριφορά ανάλογα με το αντικείμενο.

## 3. Παράδειγμα με Κλάση – Υποκλάση – Αντικείμενα – Μεθόδους

```
// Υπερκλάση
```

```
public class Vehicle
{
    String brand;

    public void start() {
        System.out.println("Το όχημα ξεκινάει.");
    }
}
```

```
// Υποκλάση
```

```
public class Car extends Vehicle
{
    int year;

    public void drive() {
        System.out.println(brand + " (" + year + ") κινείται στον δρόμο.");
    }

    @Override
    public void start() {
        System.out.println("Το αυτοκίνητο ξεκινάει με το κλειδί.");
    }
}
```

```
public class Main {  
    public static void main(String[] args)  
        { Car c1 = new Car();  
  
        c1.brand = "Toyota";  
        c1.year = 2020;  
  
        c1.start(); // Το αυτοκίνητο ξεκινάει με το κλειδί.  
        c1.drive(); // Toyota (2020) κινείται στον δρόμο.  
    }  
}
```

## Συμπεράσματα:

Οι **κλάσεις** είναι «σχέδια».

- Τα **αντικείμενα** είναι «πραγματικές υλοποιήσεις» των κλάσεων.
- Οι **μέθοδοι** περιγράφουν συμπεριφορές.
- Οι **constructors** φτιάχνουν έτοιμα αντικείμενα με αρχικές τιμές.
- Οι **υποκλάσεις** κληρονομούν από άλλες κλάσεις και επεκτείνουν/τροποποιούν τη λειτουργία τους.