

## Θεωρία: Κλάσεις, Υποκλάσεις, Αντικείμενα και Μέθοδοι

### 1. Τι είναι κλάση (class);

Μια **κλάση** είναι το «σχέδιο» για να φτιάξουμε αντικείμενα.

- Ορίζει **χαρακτηριστικά** (μεταβλητές/πεδία).
- Ορίζει **συμπεριφορές** (μεθόδους).

Παράδειγμα κλάσης:

```
public class Car {  
    String brand; // χαρακτηριστικό  
    int year;     // χαρακτηριστικό  
  
    public void drive() { // μέθοδος  
        System.out.println(brand + " κινείται στον δρόμο.");  
    }  
}
```

### 2. Τι είναι αντικείμενο (object);

Ένα **αντικείμενο** είναι η «υλοποίηση» της κλάσης.

- Η κλάση είναι θεωρητικό σχέδιο (π.χ. το σχέδιο ενός αυτοκινήτου).
- Το αντικείμενο είναι το πραγματικό «κομμάτι» που ατасκευάζουμε.

Παράδειγμα:

```
public class Main {  
    public static void main(String[] args) {  
        Car c1 = new Car(); // δημιουργία αντικειμένου  
        c1.brand = "Toyota";  
        c1.year = 2020;  
  
        Car c2 = new Car();  
        c2.brand = "Ford";  
        c2.year = 2018;  
  
        c1.drive(); // Toyota κινείται στον δρόμο.  
        c2.drive(); // Ford κινείται στον δρόμο.  
    }  
}
```

### 3. Τι είναι μέθοδος (method);

Οι **μέθοδοι** είναι κομμάτια κώδικα που εκτελούν μια λειτουργία.

Στη Java οι μέθοδοι:

- Έχουν όνομα.
- Μπορεί να παίρνουν παραμέτρους.
- Μπορεί να επιστρέφουν μια τιμή με `return`.

#### Παράδειγμα μεθόδου χωρίς επιστροφή:

```
public void greet(String name)
{ System.out.println("Γεια σου " + name + "!");
}
```

Παράδειγμα μεθόδου με επιστροφή τιμής:

```
public int square(int x) {
    return x * x;
}
```

Κλήση μεθόδων:

```
public class TestMethods {
    public static void main(String[] args)
    { Car myCar = new Car();
      myCar.brand = "Honda";

      myCar.drive(); // καλεί μέθοδο χωρίς επιστροφή
      int result = myCar.square(5); // καλεί μέθοδο με επιστροφή
      System.out.println("Αποτέλεσμα: " + result);
    }
}
```

#### 4. Κατασκευαστές (constructors)

Ο **constructor** είναι μια ειδική μέθοδος που καλείται όταν δημιουργούμε ένα αντικείμενο.

- Έχει το ίδιο όνομα με την κλάση.
- Δεν έχει τύπο επιστροφής (ούτε `void`).

Παράδειγμα:

```
public class Student
{
    String name;
    int age;

    // constructor
    public Student(String n, int a)
    {
        name = n;
        age = a;
    }

    public void printInfo() {
        System.out.println(name + " είναι " + age + " ετών.");
    }
}

public class Main {
    public static void main(String[] args)
    {
        Student s1 = new Student("Γιάννης", 17);
        Student s2 = new Student("Μαρία", 18);

        s1.printInfo();
        s2.printInfo();
    }
}
```