

## Fundamentele Java

**Nivel:** începători

**Durata:** 35 - 40 ore

**Obiectivul cursului:** să familiarizeze participanții cu limbajul de programare Java, cu principiile și mecanismele programării orientate pe obiecte, să arate suportul Java pentru acestea, cum se folosesc

### Ce veți învăța

- Cum se dezvoltă aplicațiile folosind Java
- Cum se folosește un mediu de dezvoltare integrat cum este Eclipse
- Se va învăța sintaxa, suportul limbajului pentru programarea orientată pe obiecte, pachete standard, mașina virtuală Java
- Participanții își vor dezvolta calitățile de comunicare, prezentare, vor lucra în echipe mici

### Cine poate participa

- Persoane ce au noțiuni de bază de programare și de sisteme de operare
- Programatori ce vin din lumea programării procedurale, de exemplu cunosc C, și doresc să învețe Java
- Programatori ce stăpânesc deja un alt limbaj orientat obiect (C++, C#, etc.) și doresc să învețe Java

**Infrastructura folosită:** proiector, tabla, calculator personal pe care este instalat Oracle JDK și Eclipse sau orice alt mediu de dezvoltare Java.

**Cursuri conexe:** Fundamentele UML, Java Enterprise, Șabloane de proiectare.

### Descriere

Cursul abordează noțiunile fundamentale ale limbajului de programare Java, principalele pachete din distribuția standard. Se pune accent pe exersarea limbajului Java, însușirea particularităților și stereotipurilor folosite de programatorii în Java, exersarea practică a aspectelor legate de programarea orientată pe obiecte.

**Notă:** cursul se personalizează funcție de profilul participanților, ține cont de expertiza și experiența acestora.

## Conținut

1. Bazele programării în Java: abstractizarea, clase și obiecte, membrii instanță și membrii statici, moștenire și agregare
2. Fundamentele limbajului: elementele de bază, tipuri primitive, declararea variabilelor, valori inițiale pentru variabile
3. Declarații: clase, metode, constructori, tipuri enumerare, tablouri, pasarea parametrilor, metode cu număr variabil de parametri, metoda main()
4. Controlul accesului: structura fișierelor sursă, pachete, căutarea claselor, jar, proprietățile sistemului, modificatori de acces clasă și membrii clasei
5. Operatori și expresii: conversii de tip, precedența și asociativitatea operatorilor, operatori
6. Controlul programului și tratarea erorilor, aserții
7. Programare orientată pe obiecte: moștenire, suprascrierea metodelor, ascunderea membrilor, super, înlănțuirea constructorilor, interfețe, cast referințe, upcasting & downcasting, polimorfism
8. Clase și interfețe încuibate: clase și interfețe membru static, clase membru non-stactice, clase locale, clase anonime
9. Ciclul de viață al obiectelor: garbage collection, finalizarea obiectelor, inițializatori, starea inițială a obiectelor
10. Clase fundamentale: pachetul java.lang, Object, clase wrapper, String, StringBuilder & StringBuffer
11. Fișiere și stream-uri: clasa File, stream-uri byte și caracter, filtre, serializarea obiectelor
12. Localizare, potrivirea pattern-urilor, formatare: java.util.Locale, java.util.Date, java.util.Calendar, java.text.DateFormat, java.text.NumberFormat, expresii regulate, formatare
13. Fire de execuție: java.lang.Runnable, java.lang.Thread, sincronizarea, stările firelor de execuție, priorități, pornire/oprire, adormire/trezire, așteptare/notificare, join, tipuri de blocare, terminare, deadlock
14. Generice: tipuri parametrizate, colecții & generice, wildcards, referințe de tipuri parametrizate wildcard, parametri cu tipuri restricționate
15. Colecții și dicționare: interfețe, implementări, colecții, mulțimi, personalizare, particularități