

## Limbajul de programare C#

**Durata:** 30 – 40 ore, funcție de ponderea părții practice

**Infrastructura folosită:** retroproiector, tablă, calculator personal pe care este instalat un MS Visual C# Express Edition (sau MS Visual Studio 2009).

**Cine poate participa:** programatori ce doresc să se familiarizeze sau să aprofundeze cunoștințele legate de limbajul de programare C# și platforma .NET.

**Cerințe pentru participanți:** cunoașterea unui limbaj orientat pe obiecte (Java sau C++), precum și noțiuni de bază ale programării orientate pe obiecte ar favoriza parcurgerea acestui curs.

**Efectul cursului:** participanții vor beneficia de o introducere solidă în limbajul de programare C#, precum și în elemente de bază legate de platforma .NET.

**Cursuri conexe:** Analiza și proiectarea orientată pe obiecte, Șabloane de proiectare, cursuri specializate .NET – Windows Forms, WPF, ASP .NET

**Verificarea cunoștințelor:** opțional, pe parcurs și/sau test final

**Descriere:** Cursul se adresează dezvoltatorilor de software ce au deja experiență cu programarea în C++ sau Java și care doresc să facă trecerea la programarea sub .NET prin intermediul limbajului de programare C#. Cursul se concentrează pe limbaj, pe pachetele de bază .NET, constituie bază pentru cursuri specializate pe tehnologii particulare .NET cum ar fi Windows Forms, WPF (Windows Presentation Foundation), ASP .NET, lucrul cu bazele de date în .NET, etc.

Noțiunile teoretice se fixează prin teme și probleme practice.

### Conținut:

1. Arhitectura .NET – relația dintre C# și .NET, CLR – Common Language Runtime, Assemblies, clase framework .NET, spații de nume, C# în aplicații enterprise
2. Introducere în C#, baze – variabile, tipuri predefinite, controlul programului, enumerări, tablouri, folosirea spațiilor de nume, compilare, intrări/ieșiri consolă, directive preprocesor
3. Tipuri și obiecte – clase și structuri, membrii clasă, tipuri anonime, clase parțiale, clase statice, clasa Object, extinderea claselor - metode extensie

4. Moștenirea – tipuri de moștenire, moștenirea implementării, metode virtuale, ascunderea metodelor, clase și funcții abstracte, clase și funcții sealed, constructori, modificatori, interfețe
5. Tablouri – tablouri unidimensionale, multidimensionale, jagged arrays, clasa Array, interfețe pentru tablouri și colecții, enumeratori, IEnumerator, foreach, yield
6. Operatori și cast-uri – checked, unchecked, is, as, typeof, tipuri nullable, conversii de tip, boxing și unboxing, compararea obiectelor, supraîncărcarea operatorilor, cast-uri definite de utilizator
7. Delegați și evenimente – declarare, folosire, delegați multicast, metode anonime, expresii Lambda, folosire evenimente
8. Șiruri de caractere și expresii regulate – System.String, StringBuilder, formatare, expresii regulate
9. Generici – performanțe, constrângeri de tip, definire, valori implicite, constrângeri, moștenire, metode statice, interfețe generice, metode generice, delegați generici
10. Colecții – interfețe și tipuri legate de colecții, liste, cozi, stive, liste sortate, dicționare, hashset, bitarray
11. LINQ – Language Integrated Query
12. Gestiunea memoriei
13. Reflection – attribute definite de utilizator, clasa Type, Assembly
14. Tratarea excepțiilor – clase excepție, tratarea excepțiilor, clase excepție definite de utilizator
15. Fire de execuție – delegați asincroni, clasa Thread, thread pools, probleme particulare firelor de execuție, mecanisme de sincronizare, timere
16. Manipularea fișierelor și a registry-ului – fișiere și directoare, operații
17. Manipulare XML – suport standard, clase din System.Xml, folosire DOM în .NET, serializare obiecte în XML