

*Limbaajul de  
programare  
C++*

# Introducere în limbajul de programare C++

- C++ este un limbaj de programare compilat, dezvoltat ca o extensie a limbajului C. Este utilizat pe scară largă pentru dezvoltarea de aplicații software, jocuri, și sisteme care necesită performanță ridicată. În această introducere, vom explora conceptele fundamentale ale C++, structura unui program, și elementele de bază ale sintaxei.
- utilizate în procesul de comunicare om-calculator.
- *Un limbaj de programare reprezintă un mijloc de comunicare între programator și calculator.*
- Un *limbaj de programare* este un mijloc de comunicare particular, în care informația ce trebuie comunicată este codificată printr-un program pe baza a trei componente:
  - un *set de acțiuni*, care acționează asupra unui *set de date* într-o anumită *secvență de acționare*.

# Repere istorice în evoluția limbajelor de programare

- 1955 – FORTRAN (FORmula TRANslation)
- 1960 – ALGOL (ALGOrithmic Language)
- 1960 – COBOL (COmmon Business Oriented Language)
- 1971 – Pascal (Blaise PASCAL)
- 1972 – C
- 1980 – C++
- 1995 – Java

# *Limbaajul de programare C++*

- Realizarea unui program scris în C++ necesită parcurgerea a patru etape:
- **Etapele dezvoltării unui program C++**
- Realizarea unui program C++ implică patru etape esențiale:  
**Editare:** Scrierea codului sursă într-un fișier cu extensia .cpp.
- **Compilare:** Verificarea erorilor și convertirea codului sursă în cod obiect (extensia .obj).
- **Link-editare:** Legarea codului obiect cu bibliotecile necesare pentru a crea un program executabil (extensia .exe).
- **Execuție:** Rularea programului executabil pentru a realiza sarcinile dorite

# Structura generală a unui program C++

- Un program C++ este organizat într-o structură clar definită, care include diverse componente esențiale pentru funcționarea sa corectă. Iată principalele elemente care compun un program C++:
- 1. Directiva de reprocesare
- Aceasta este utilizată pentru a include biblioteci externe necesare programului. De obicei, prima linie a unui program C++ conține o directivă `#include`, care permite utilizarea funcțiilor din biblioteci standard.
- 2. `#include <iostream>`
- Corpul funcției `main` conține instrucțiunile care sunt executate atunci când programul este rulat. Aici se pot declara variabile, se pot efectua calcule și se pot afișa rezultate.

```
int main()
{
    //codul programului

    return 0; // indica terminarea cu succes a programului
}
```

# Structura generală a unui program C++

- 3. Corpul funcției
- Corpul funcției main conține instrucțiunile care sunt executate atunci când programul este rulat. Aici se pot declara variabile, se pot efectua calcule și se pot afișa rezultate.

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    cout<<"Hello World";//afiseaza un mesaj pe ecran

    return 0;
}
```

# Structura generală a unui program C++

- **4.Declarații de variabile**
- În interiorul funcției main, se pot declara variabile care vor fi utilizate pentru stocarea datelor. Acestea trebuie să fie definite înainte de a fi utilizate.

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int numar; // Declararea unei variabile întregi
    numar = 5; // Atribuirea unei valori
    cout << numar <<endl; // Afișarea valorii

    return 0;
}
```

# Structura generală a unui program C++

- **5. Instrucțiuni**
- Instrucțiunile sunt comenzile care spun programului ce să facă, cum ar fi declarațiile de variabile, operațiile aritmetice sau apelurile de funcții. Fiecare instrucțiune se termină cu un punct și virgulă (;).
- **6. Returnarea valorii**
- La finalul funcției main, se utilizează instrucțiunea return pentru a indica terminarea execuției și pentru a returna o valoare sistemului de operare (de obicei, 0 pentru succes).

```
return 0; //indica faptul ca programul s-a incheiat cu succes
```



# Structura generală a unui program C++

- **Exemplu complet**
- Iată un exemplu complet al structurii unui program C++:

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
int main() { // Funcția principală
    int numar = 10; // Declararea și inițializarea unei variabile
    cout << "Numărul este: " << numar <<endl; // Afișează valoarea variabilei

    return 0; //indica faptul ca programul s-a incheiat cu succes
}
```

Structura generală a unui program C++ este simplă și ușor de înțeles, având ca fundament funcția principală main() și instrucțiunile care definesc logica aplicației. Această organizare permite dezvoltatorilor să creeze aplicații eficiente și bine structurate.