

C++

C++ je víceparadigmatický jazyk, což znamená, že podporuje procedurální, objektově orientované i generické programování. Jeho mottem je: „*Platíte jen za to, co skutečně používáte*“ (Zero-overhead principle).

Hlavní vlastnosti

- **Výkon:** Díky kompilaci přímo do strojového kódu a absenci Garbage Collectoru patří k nejrychlejším jazykům.
- **Správa paměti:** Programátor má plnou kontrolu nad alokací a uvolňováním paměti (pomocí operátorů `new/delete` nebo moderních Smart Pointers).
- **Standardní knihovna (STL):** Obsahuje hotové datové struktury (vektory, mapy) a algoritmy, které jsou vysoce optimalizované.
- **Zpětná kompatibilita:** Většina kódu napsaného v jazyce C je platným kódem i v C++.

Evoluce jazyka (Moderní C++)

Staré C++ bylo často kritizováno pro svou nebezpečnost. Od verze **C++11** se však jazyk zásadně změnil:

- **C++11/14:** Přidalo klíčové slovo `auto`, Lambda funkce a chytré ukazatele (`unique_ptr`, `shared_ptr`), které řeší úniky paměti.
- **C++17/20:** Přineslo koncepty (Concepts), moduly (Modules) a korutiny, které zjednodušují psaní složitých systémů.

Kde se C++ používá?

Díky své rychlosti a kontrole dominuje C++ v těchto oblastech:

1. **Herní průmysl:** Unreal Engine a většina AAA her jsou napsány v C++.
2. **Operační systémy:** Jádra Windows a části macOS/Linuxu.
3. **GUI Frameworky:** Například Qt, který umožňuje tvorbu moderních aplikací.
4. **Finanční systémy:** High-frequency trading (HFT) platformy, kde záleží na mikrosekundách.
5. **Vědecké výpočty a AI:** Knihovny jako TensorFlow nebo OpenCV mají jádro v C++.

Příklad kódu: Třída a objekt

```
#include <iostream>
```

```
#include <string>

class Robot {
public:
    std::string jmeno;
    void pozdrav() {
        std::cout << "Ahoj, ja jsem " << jmeno << "!" << std::endl;
    }
};

int main() {
    Robot mujRobot;
    mujRobot.jmeno = "R2-D2";
    mujRobot.pozdrav();
    return 0;
}
```

Srovnání: C++ vs. Rust

Dnes je C++ často srovnáváno s novějším jazykem Rust:

Vlastnost	C++	Rust
Bezpečnost paměti	Na zodpovědnosti programátora.	Zajištěna kompilátorem (Borrow Checker).
Rychlost	Extrémní.	Srovnatelná s C++.
Ekosystém	Obrovský, 40+ let historie.	Moderní, rychle rostoucí.
Učení	Velmi strmá křivka učení.	Náročné na pochopení pravidel vlastnictví.

—

Víte, že? Název C++ je vtipem programátorů. Operátor ++ v jazyce C znamená zvýšení hodnoty o 1. C++ je tedy „C zvýšené o jedna“ (další krok evoluce).

Související: [Qt](#), [Assembly Language](#), [glibc](#), [Linux](#)

From:
<https://serviceit.cz/> - IT ENCYKLOPEDIE

Permanent link:
<https://serviceit.cz/doku.php?id=cplusplus>

Last update: **2025/12/31 18:08**

