

C++



C++ on Bjarne Stroustrupin 1980-luvulla kehittämä ohjelmointikieli, joka perustuu C-kieleen. Alkuperäiseen C-kieleen on lisätty erityisesti olio-ohjelmointiin liittyviä ominaisuuksia.

► Erinomainen suorituskyky

C++ on erittäin lähellä konekieltä, jonka ansiosta sillä on laajassa käytössä olevista ohjelmointikielistä paras suorituskyky.

► Monikäyttöinen

Hyvin kattavan luokkakirjastonsa ja monipuolisten ominaisuuksiensa ansiosta C++:aa voidaan käyttää lähes mihin tahansa tarkoitukseen ja lähes missä tahansa ympäristössä.

► Runsaasti operaattoreita

C++:lla on yli 35 erilaista operaattoria, joita käytetään aritmetiikassa, bittien manipuloinnissa, loogisissa toiminnoissa ja vertailuissa.

► Jatkuvan kehityksen alla

Vuodesta 1989 asti toiminut C++-komitea valvoo kielen laatua ja julkaisee uuden version kolmen vuoden välein. Vuoden 2020 versio tulee sisältämään mm. 'atomisia älykkäitä pointtereita', rutiineja, moduuleja sekä modernin merkkijonoupotuksen.

C++ on suosituin ohjelmointikieli pelimoottorien kehityksessä sen suorituskykynsä takia. Esimerkiksi Unreal Engine (Fortnite, Gears of War), Source Engine (Half-Life, Counter-Strike) ja Cry Engine (Far Cry, Crysis) on kirjoitettu C++:lla. Pelien lisäksi sitä käytetään myös muissa korkeaa suorituskykyä vaativissa ja suurissa järjestelmissä. Suuria C++:n käyttäjiä on esimerkiksi Google, Microsoft, Apple, MySQL ja Adobe. Todennäköisesti C++ käytetään tulevaisuudessakin monimutkaisiin, suorituskykyä tarvitseviin ohjelmistoihin

C++-esimerkki

```
#include <iostream>
#include <cstdlib>

namespace positiivinen { const int luku = 1; }
namespace negatiivinen { const int luku = -1; }

struct arpoja {
    int arvo() {
        srand(time(NULL));
        int luku = std::rand() % 3;
        if(luku == 0) {
            return 0;
        } else if(luku == 1) {
            return positiivinen::luku;
        } else {
            return negatiivinen::luku;
        }
    }
};

void veivaa(int& luku) {
    for(int i = 0; i < 1000; ++i) { luku *= negatiivinen::luku * negatiivinen::luku; }
}

void tarkista(int luku) {
    if(luku < 0) { throw std::invalid_argument("liian pieni"); }
}

int main() {
    try {
        arpoja a;
        int luku = a.arvo();
        veivaa(luku);
        tarkista(luku);
        if(luku == 0) {
            std::cout << "nolla\n";
        }
    } catch(std::invalid_argument const& e) {
        std::cout << e.what() << std::endl;
    } catch(...) {
        std::cout << "tuntematon virhe\n";
    }
    return 0;
}
```