

# constexpr

## constexpr

`constexpr` é um recurso adicionado no **C++11**. A ideia principal é a melhoria do desempenho dos programas fazendo cálculos em tempo de compilação em vez de tempo de execução. Uma vez que um programa é compilado e finalizado pelo desenvolvedor, ele é executado várias vezes pelos usuários. A ideia é gastar tempo na compilação e economizar tempo no tempo de execução.

Dentre as possibilidades de uso, pode ser:

- `constexpr` também pode ser usado em **construtores** e **objetos**;
- deve ser inicializado imediatamente;
- a expressão completa de sua inicialização, incluindo todas as conversões implícitas, chamadas de construtores, etc, deve ser uma expressão constante;
- não deve ser virtual (até C++ 20);

O ganho de desempenho em aplicações que possuem expressões e usam `constexpr` é muito maior exemplo:

```
constexpr int z = ( x + y ) / 2 * 4;
```

