

Declaração de Função em C++

Introdução

A declaração de função em C++ é a especificação do nome da função, tipo de retorno e seus parâmetros sem definir o corpo da função. É usada para informar ao compilador sobre a existência da função, permitindo sua utilização antes de sua definição.

1. Definição e Sintaxe

- Definição: A declaração de função fornece o protótipo da função, que inclui o tipo de retorno, nome da função e parâmetros, mas não o corpo.

- Sintaxe:

```
TipoDeRetorno NomeDaFuncao(TipoParametro1, TipoParametro2);
```

2. Exemplo de Declaração de Função

- Exemplo:

```
int soma(int a, int b); // Declaração de função
```

```
void imprimeMensagem(); // Declaração de função
```

3. Definição de Função

- Definição: A definição de função inclui o corpo da função, onde a lógica e as operações da função são implementadas.

- Exemplo:

```
int soma(int a, int b) {  
    return a + b;  
}
```

```
void imprimeMensagem() {  
    std::cout << "Olá, mundo!" << std::endl;  
}
```

4. Diferença entre Declaração e Definição

- Declaração: Informa ao compilador sobre a assinatura da função, permitindo que ela seja chamada antes de ser definida.

```
int soma(int a, int b); // Declaração
```

- Definição: Fornece a implementação completa da função.

```
int soma(int a, int b) {  
    return a + b; // Definição  
}
```

5. Declaração de Função em Arquivos Header

- Definição: Declarações de funções são geralmente colocadas em arquivos header (`.h`) para serem compartilhadas entre diferentes arquivos de código-fonte.

- Exemplo:

```
// arquivo header: funcoes.h
```

```
int soma(int a, int b);
```

```
void imprimeMensagem();
```

```
// arquivo fonte: main.cpp
```

```
#include "funcoes.h"
```

```
int main() {
```

```
    int resultado = soma(3, 4);
```

```
    imprimeMensagem();
```

```
    return 0;
```

```
}
```

6. Declarações de Funções Inline

- Definição: Funções `inline` são sugeridas ao compilador para substituição da chamada pela implementação, evitando o overhead da chamada.

- Exemplo:

```
inline int quadrado(int x) {
```

```
    return x * x;
```

```
}
```

7. Declaração de Função com Parâmetros Padrão

- Definição: Funções podem ter parâmetros com valores padrão, permitindo que sejam chamados com menos argumentos.

- Exemplo:

```
void imprimeMensagem(const std::string& mensagem = "Olá, mundo!");
```

8. Sobrecarga de Função

- Definição: Funções podem ser sobrecarregadas, ou seja, várias funções podem ter o mesmo nome, mas com diferentes assinaturas.

- Exemplo:

```
int soma(int a, int b);
```

```
double soma(double a, double b);
```

Dicas de Boas Práticas

- Modularização: Use declarações de função em arquivos header para modularizar o código e facilitar a manutenção.

- Nomes Descritivos: Use nomes de função descritivos para tornar o código mais legível.

- Documentação: Documente as funções em arquivos header para facilitar a compreensão e utilização por outros desenvolvedores.

Esta seção abrange os conceitos sobre declaração de função em C++. Para mais detalhes, consulte a documentação oficial: <https://en.cppreference.com/w/cpp/language/function>