

C++语言简介

一、C++语言的特点

1. 语言简洁紧凑，使用灵活方便

C++语言一共有32个关键字和9种控制语句，程序书写自由，主要使用小写字母表示。

C++把高级语言的基本结构和低级语言的实用性结合了起来，既可以对计算机基本的工作单元进行操作，同时也具有一定的可读性。

2. 运算符丰富

C++语言的运算符包含的范围很广泛，共有34个运算符。运用这些运算符可构成简洁而功能强大的表达式，表达式的类型灵活多样，可以实现很多在其他高级语言中难以实现的运算。

3. 数据结构丰富

C++语言的数据类型有整型、字符型、数组类型、指针类型、结构体类型等等。他们能用来实现各种复杂的数据类型的运算，并引入了指针概念，使程序效率更高。

4. 结构化语言

结构化语言的显著特点是代码以及数据的分隔化。也就是说程序的各个部分除了必要的信息交流外彼此独立。这种结构化方法可以使程序层次清晰，便于使用，维护以及调试。

5. 生成的代码质量高

C++语言在代码效率方面可以和汇编语言相媲美，远远高于其他高级语言的效率。

6. 可移植性强

C++语言编写的程序很容易进行移植，在一个环境下运行的程序不加以修改或者稍许修改就可以在完全不同的环境下运行。

当然C++语言也存在很多不足，例如运算符特别多，使用灵活，但是很难记，有些运算符在某种情况下会产生歧义。数据类型转换比较随便，很容易造成数据混乱。数组的定义使用方便，但没有自动越界检查，容易造成数值出错。因此C++语言对于学员的要求也更高。用C++语言编写的程序会感到限制少，灵活性大，功能强。因此相比较其他高级语言在学习上要更加困难。

二、简单的C++语言程序实例

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main() {
    cout << "Hello, world!" << endl;
    return 0;
}
```

- `#include <iostream>`: 引入输入/输出流库，提供输入输出功能，例如 `cout`。

- `using namespace std;`: 使用 `std` 命名空间, 以便在后续代码中可以直接使用 `cout` 和 `endl` 等标准库对象, 而无需在每次使用时加上 `std::` 前缀。
- `int main()`: 程序的主函数, 是程序执行的起点。
- `cout << "Hello, world!" << endl;`: 使用 `cout` 将字符串 "Hello, World!" 输出到控制台。
`endl` 用于在输出后换行。
- `return 0;`: 表示程序正常结束并返回值 0。

在C++中, 语句的分隔是以分号 `;` 为分隔符, 分行写代码只是为了更方便人阅读。