

- 1. 基础知识
 - 1.1. 1.1 C++ 简介
 - 1.1.1. 1.1.1 C++ 的历史和发展
 - 1.1.2. 1.1.2 C++ 与 C 的区别
 - 1.1.3. 1.1.3 C++ 的应用领域
 - 1.2. 1.2 数据类型
 - 1.2.1. 1.2.1 基本数据类型
 - 1.2.2. 1.2.2 用户定义类型
 - 1.2.3. 1.2.3 类型转换
 - 1.3. 1.3 变量和常量
 - 1.3.1. 1.3.1 变量的声明与定义
 - 1.3.2. 1.3.2 常量的定义与使用
 - 1.3.3. 1.3.3 作用域和生命周期
 - 1.4. 1.4 运算符和表达式
 - 1.4.1. 1.4.1 算术运算符
 - 1.4.2. 1.4.2 关系运算符
 - 1.4.3. 1.4.3 逻辑运算符
 - 1.4.4. 1.4.4 位运算符
 - 1.4.5. 1.4.5 条件运算符
 - 1.5. 1.5 控制结构
 - 1.5.1. 1.5.1 if-else 语句
 - 1.5.2. 1.5.2 switch-case 语句
 - 1.5.3. 1.5.3 循环

C++ 学习笔记

- ▶ 1. 基础知识

1. 1. 基础知识

1.1. 1.1 C++ 简介

1.1.1. 1.1.1 C++ 的历史和发展

1.1.1.1 简介

介绍C++语言的诞生背景和基本概念。

1.1.1.2 发展历程

描述C++语言的发展历程和主要版本的变化。

1.1.2. 1.1.2 C++ 与 C 的区别

1.1.2.1 语法差异

列出并解释C++与C在语法上的主要差异。

1.1.2.2 功能差异

讨论C++相对于C增加的主要功能和特性。

1.1.3. 1.1.3 C++ 的应用领域

1.1.3.1 系统编程

描述C++在系统编程中的应用，包括操作系统开发和底层驱动程序。

1.1.3.2 游戏开发

介绍C++在游戏开发中的重要性和应用实例。

1.1.3.3 嵌入式系统

讲述C++在嵌入式系统中的应用，包括设备控制和实时操作系统。

1.2. 1.2 数据类型

1.2.1. 1.2.1 基本数据类型

1.2.1.1 整型

介绍整型数据类型及其使用。

1.2.1.2 浮点型

讲解浮点型数据类型及其使用。

1.2.1.3 字符型

描述字符型数据类型及其使用。

1.2.2. 1.2.2 用户定义类型

1.2.2.1 枚举

介绍枚举类型的定义和使用。

1.2.2.2 结构体

讲解结构体的定义和使用。

1.2.2.3 联合体

描述联合体的定义和使用。

1.2.3. 1.2.3 类型转换

1.2.3.1 隐式转换

介绍隐式类型转换及其规则。

1.2.3.2 显式转换

讲解显式类型转换的方法和使用场景。

1.3. 1.3 变量和常量

1.3.1. 1.3.1 变量的声明与定义

1.3.1.1 声明

介绍变量声明的语法和规则。

1.3.1.2 定义

讲解变量定义的语法和规则。

1.3.1.3 初始化

描述变量初始化的方法和注意事项。

1.3.2. 1.3.2 常量的定义与使用

1.3.2.1 常量的定义

介绍常量的定义方法和语法。

1.3.2.2 常量的使用

讲解如何在代码中使用常量。

1.3.3. 1.3.3 作用域和生命周期

1.3.3.1 作用域

描述变量和常量的作用域规则。

1.3.3.2 生命周期

讲解变量和常量的生命周期和内存管理。

1.4. 1.4 运算符和表达式

1.4.1. 1.4.1 算术运算符

1.4.1.1 基本算术运算符

介绍基本算术运算符（如加、减、乘、除）的使用。

1.4.1.2 递增和递减运算符

讲解递增（++）和递减（--）运算符的使用。

1.4.2. 1.4.2 关系运算符

1.4.2.1 等于和不等于

描述等于（==）和不等于（!=）运算符的使用。

1.4.2.2 大于和小于

讲解大于（>）、小于（<）及其变体（>=、<=）运算符的使用。

1.4.3. 1.4.3 逻辑运算符

1.4.3.1 与

介绍逻辑与（&&）运算符的使用。

1.4.3.2 或

描述逻辑或（||）运算符的使用。

1.4.3.3 非

讲解逻辑非（!）运算符的使用。

1.4.4. 1.4.4 位运算符

1.4.4.1 与

介绍位与（&）运算符的使用。

1.4.4.2 或

描述位或（|）运算符的使用。

1.4.4.3 异或

讲解位异或（^）运算符的使用。

1.4.4.4 取反

介绍位取反（~）运算符的使用。

1.4.4.5 左移

描述左移 (<<) 运算符的使用。

1.4.4.6 右移

讲解右移 (>>) 运算符的使用。

1.4.5. 1.4.5 条件运算符

1.4.5.1 三元运算符

介绍三元运算符 (?:) 的使用。

1.5. 1.5 控制结构

1.5.1. 1.5.1 if-else 语句

1.5.1.1 单分支

介绍单分支if语句的使用。

1.5.1.2 双分支

描述双分支if-else语句的使用。

1.5.1.3 多分支

讲解多分支if-else if-else语句的使用。

1.5.2. 1.5.2 switch-case 语句

1.5.2.1 switch 的使用

介绍switch语句的基本语法和使用。

1.5.2.2 case 和 default

描述case标签和default标签的使用。

1.5.3. 1.5.3 循环

1.5.3.1 for 循环

1.5.3.1.1 语法结构

介绍for循环的语法结构。

1.5.3.1.2 使用示例

提供for循环的使用示例。

1.5.3.2 while 循环

1.5.3.2.1 语法结构

介绍while循环的语法结构。

1.5.3.2.2 使用示例

提供while循环的使用示例。

1.5.3.3 do-while 循环

1.5.3.3.1 语法结构

介绍do-while循环的语法结构。

1.5.3.3.2 使用示例

提供do-while循环的使用示例。

1.5.3.4 循环控制 (break, continue)

1.5.3.4.1 break 的使用

介绍break语句的使用。

1.5.3.4.2 continue 的使用

描述continue语句的使用。