

C 语言程序设计

第 1 章 概论

- 1.1 程序设计语言与程序设计
- 1.2 学习 C 语言程序设计的第一个例子
 - 1.2.1 创建并运行第一个 C 程序
 - 1.2.2 解释分析第一个 C 程序
- 1.3 C 语言的产生、发展与语言特征
 - 1.3.1 C 语言的产生与发展
 - 1.3.2 C 语言的标准化
 - 1.3.3 C 语言的特征
- 1.4 计算机系统及内存编址
- *1.5 数和字符的编码表示
 - 1.5.1 进位计数制
 - 1.5.2 进位制数之间的转换
 - 1.5.3 数的机器码表示
 - 1.5.4 字符的编码表示
- 1.6 算法及其表示
 - 1.6.1 算法的定义
 - 1.6.2 算法的表示
 - 1.6.3 算法的实现
- 1.7 学习 C 语言与程序设计的方法

第 2 章 基本词法语法规则与程序元素

- *2.1 字符及词法元素
 - 2.1.1 字符集
 - 2.1.2 词法元素
- 2.3 标识符、关键字及分隔符
 - 2.3.1 标识符
 - 2.3.2 关键字
 - 2.3.3 分隔符
- 2.4 基本数据类型
 - 2.4.1 数据类型的分类
 - 2.4.2 基本类型的名字
 - 2.4.3 字符类型
 - 2.4.4 整型类型

- 2.4.5 浮点类型
- 2.5 常量与变量
 - 2.5.1 文字常量
 - 2.5.2 符号常量
 - 2.5.3 变量定义
- 2.6 运算符和表达式
 - 2.6.1 C 运算符简介
 - 2.6.2 运算符的优先级和结合性
 - 2.6.3 算术运算
 - 2.6.4 关系运算
 - 2.6.5 逻辑运算
 - 2.6.6 自增和自减运算
 - 2.6.7 赋值运算
 - 2.6.8 条件运算
 - 2.6.9 逗号运算
 - 2.6.10 sizeof 运算
- *2.7 位运算符和位表达式
 - 2.7.1 按位求反 (\sim)
 - 2.7.2 按位与、或、加运算 ($\&$, $|$, \wedge)
 - 2.7.3 左移和右移运算 (\ll , \gg)
 - 2.7.4 位运算符应用举例
 - 2.7.5 打印整数各位
- 2.8 类型转换
 - 2.8.1 整数提升
 - 2.8.2 算术转换
 - 2.8.3 赋值转换
 - 2.8.4 强制类型转换
- 2.9 枚举类型
 - 2.9.1 枚举类型的定义
 - 2.9.2 用枚举类型定义符号常量
 - 2.9.3. 枚举变量的声明

第 3 章 基本的标准输入与输出

- 3.1 字符输入与输出
 - 3.1.1 字符输出函数 putchar
 - 3.1.2 字符输入函数 getchar
- 3.2 字符串输入与输出
 - 3.2.1 字符串输出函数 puts

3.2.1 字符串输入函数 gets

3.3 格式化输入与输出（重点讲常用格式%d, %f, %c, %s, 其他让学生自己课后上机练习）

3.3.1 格式化输出函数 printf

3.3.2 格式化输入函数 scanf

第 4 章 流程控制

4.1 C 语句分类

4.2 表达式语句

4.3 复合语句

4.4 if 语句

4.5 switch 语句

4.6 while 语句

4.7 for 语句

4.8 do-while 语句

4.9 goto 语句和标号语句

4.10 break 语句、continue 语句和 return 语句

4.11 嵌套循环程序设计

4.11.1 嵌套循环

*4.11.2 枚举（此小节之前都是重点）

*4.11.3 筛法（有时间的话，可简单介绍思想）

*4.11.4 递推（不做要求，老师自己把握）

第 5 章 函数与程序结构

5.1 C 程序的一般结构

5.1.1 结构化程序设计

5.1.2 蒙特卡罗模拟：猜数游戏

5.1.3 C 程序的结构

5.2 函数的定义与函数原型

5.2.1 函数的定义

5.2.2 函数的返回值

5.2.3 函数的声明

5.3 函数调用与参数传递

5.3.1 函数调用

5.3.2 参数的值传递

5.4 作用域与可见性

5.4.1 局部变量和全局变量

5.4.3 可见性

5.5 存储类型

5.5.1 存储类型 `auto`

5.5.2 存储类型 `extern`

5.5.3 存储类型 `static`

5.5.4 存储类型 `register`

5.6 递归（教材 第 12 章 12.1, 12.2）

5.6.1 递归概述

5.6.2 递归函数设计

12.2.1 字符串的递归处理

12.2.2 汉诺塔问题

5.6.3 分治法与快速排序（教材 12.3,不做要求，可介绍思想）

以上 24h

第 6 章 编译预处理

6.1 文件包含`#include`

6.2 宏定义`#define`

6.2.1 无参宏定义

6.2.2 带参宏定义

6.3 取消宏定义`#undef`

*6.4 条件编译

6.4.1 `#if`、`#ifdef` 和 `#ifndef` 指令

6.4.2 `defined` 运算符

6.4.3 条件编译的应用

第 7 章 数组

7.1 数组概述

7.2 一维数组

7.2.1 一维数组的声明

7.2.2 一维数组的使用

7.2.3 一维数组的初始化

7.2.4 一维数组的存储结构

7.2.5 一维数组的运算

7.2.6 一维数组作为函数参数

7.3 字符数组

7.3.1 字符数组的声明和使用

7.3.2 字符数组的初始化

*7.4 字符串处理函数

7.4.1 串操作函数的设计及使用

- 7.4.2 数字串与数值之间转换的函数
- 7.5 多维数组
 - 7.5.1 多维数组的声明与使用
 - 7.5.2 多维数组的存储结构
 - 7.5.3 多维数组的初始化
 - 7.5.4 二维字符数组
- *7.6 数组的应用
 - 7.6.1 矩阵乘法运算(不讲)
 - 7.6.2 基于分治策略的二分查找函数

第8章 指针

- 8.1 指针的概念与使用
 - 8.1.1 指针的概念
 - 8.1.2 指针的声明
 - 8.1.3 指针的使用
- 8.2 指针运算
 - 8.2.1 指针的算术运算
 - 8.2.2 指针的赋值运算和关系运算
- 8.3 指针作为函数的参数
 - 8.3.1 形参指针对实参变量的影响
 - 8.3.2 指针作为函数形参的应用
- 8.4 数组的指针表示
 - 8.4.1 一维数组的指针表示
 - 8.4.2 一维数组参数的指针表示
 - 8.4.3 用指向数组基本元素的指针表示多维数组
- 8.5 指针数组
 - 8.5.1 指针数组的声明及使用 (此小节之前都是重点)
 - *8.5.2 多重指针 (弱化, 只讲二重)
- *8.6 带参数的 main 函数 (重点)
 - 8.6.1 命令行参数
 - 8.6.2 带参 main 函数的声明及使用
- 8.7 指针函数 (弱化, 了解)
 - 8.7.1 指针函数的声明与定义
 - 8.7.2 指针函数的使用
- *8.8 函数的指针(弱化, 了解)
 - 8.8.1 函数指针的声明
 - 8.8.2 函数指针的应用

- 11.1 指向数组的指针(弱化, 了解)
 - 11.1.1 指向数组的指针的声明与定义
 - 11.1.2 用数组名访问多维数组的元素
 - 11.1.3 用指向数组的指针表示多维数组
 - 11.1.4 多维数组参数的指针表示

第 9 章 结构与联合

- 9.1 结构概述
- 9.2 结构类型声明和结构变量的声明及初始化
 - 9.2.1 结构类型的声明
 - 9.2.2 结构变量的声明
 - 9.2.3 结构变量的初始化
- 9.3 结构类型的引用与嵌套结构
 - 9.3.1 结构变量的引用
 - 9.3.2 通过成员选择运算符“.”访问成员
 - *9.3.3 嵌套结构的声明
 - *9.3.4 嵌套结构中结构成员的成员访问
- 9.4 结构类型的指针
 - 9.4.1 结构指针的声明和赋值
 - 9.4.2 通过“*”用结构指针访问结构变量的成员
 - 9.4.3 通过成员选择运算符“>”访问结构变量的成员
- 9.5 结构类型作为函数的参数和返回值
 - 9.5.1 结构成员或结构变量作为函数的参数
 - 9.5.2 结构成员或结构变量作为函数的返回值
 - *9.5.3 结构类型的指针作为函数的参数或函数的返回值
- 9.6 结构数组
 - 9.6.1 结构数组的声明及初始化
 - 9.6.2 结构数组的使用
 - *9.6.3 用结构的指针引用结构数组元素的成员
 - *9.6.4 结构数组作为函数的参数
- 11.2 用 typedef 定义类型表达式
 - 11.2.1 类型表达式 258
 - 11.2.2 用 typedef 定义类型表达式 258
- 14.1 动态存储分配
 - 14.1.1 静态数据结构和动态数据结构
 - 14.1.2 C 语言的动态存储分配函数
- 14.3 链表
 - 14.3.1 自引用结构
 - 14.3.2 动态创建结点

- 14.3.3 单向链表
- 14.3.4 链表的相关操作
- *14.3.6 十字交叉链表
- *9.7 联合(弱化, 了解)
 - 9.7.1 联合类型的定义
 - 9.7.2 联合变量的声明、初始化及联合成员的引用
- *9.8 字段结构
 - 9.8.1 字段结构类型的定义
 - 9.8.2 字段结构类型变量的声明及成员的引用
 - 9.8.3 字段结构与联合的应用

第 10 章 文件的输入与输出

- 10.1 文件概述 (重点)
 - 10.1.1 文件的概念
 - 10.1.2 文本文件
 - 10.1.3 二进制文件
 - 10.1.4 文件的读写方式
 - 10.1.5 C 程序输入与输出的实现方法
- 10.2 FILE 指针和标准流式文件(弱化)
 - *10.2.1 FILE 结构类型
 - 10.2.2 FILE 指针
 - 10.2.3 标准流式文件
- 10.3 流式文件的顺序输入与输出 (重点)
 - 10.3.1 文件的打开与关闭
 - *10.3.2 文件的重定向
 - 10.3.3 基于字符的文件读写
 - 10.3.4 基于字符串的文件读写
 - 10.3.5 文件的格式读写
 - 10.3.6 文件的直接输入输出
 - *10.3.7 命令执行函数
- *10.4 流式文件的随机输入输出 (了解)
 - 10.4.1 文件定位函数
 - 10.4.2 文件的随机读写