

第3章 考试指导

3.1 计算机水平考试二级C语言考试指导

3.1.1 计算机水平考试背景介绍

随着信息技术的推广和普及,社会对高校毕业生的计算机应用能力有了越来越高的要求,因此,计算机基础和应用课程的教学在各高等学校得到了普遍的重视。为了检查各高校计算机教学的质量,全国高等学校计算机水平考试应运而生。为配合高校的计算机课程的教学,该考试均安排在学期末进行。目前很多高校已经不再举行校内的计算机期末考试,而直接以计算机水平考试的成绩作为该课程的评定成绩。水平考试的设定使高等学校的计算机教学实现了教考分离,并且实现了在相同的水平线上衡量教学质量,具有很好的教学指导作用。

全国高等学校计算机水平考试由各省市组织安排所在考区的考试工作,由于计算机教学的相似性,目前各省市考区的计算机水平考试具有很多相似的特点,本书以安徽省计算机水平考试为例。目前计算机水平考试安徽考区开设的语种和等级包括:一级Windows;二级C语言、VB、VFP、FORTRAN 90、Java、网页设计、Access;四级微机原理与接口技术、计算机网络应用技术、数据库技术。每年两次考试,考试时间安排在学期结束前,考试合格发给相应级别的证书。证书在各高等学校和很多企事业单位均得到认可。具体内容参见水平考试网站: <http://ahspks.ahedu.gov.cn>。

C语言是计算机高级语言中最重要也是最受喜欢的语言之一,由于代码的高效率、编译系统的强大功能等诸多特点,适合用于系统开发,很多大型的软件均选用C语言开发。另外,C语言还是其他相关课程如C++、Visual C++、C#、Java等的基础,因此很多高校都把“C语言程序设计”作为一门重要的基础课程列入教学计划。

C语言考试采用笔试+机试的形式,下面分别进行介绍。

1. 笔试部分

笔试主要测试C语言的基本知识和基本技能,包括基本概念、运算符与表达式、常见库函数的使用、数组、函数、结构体和共用体、指针的应用、文件的基本操作以及编译预处理和C++基础等。

笔试题型和分值分配如表3-1所示,考试时间为120分钟,所有考点统一考试。

2. 机试部分

机试主要测试阅读、调试及设计程序的综合能力,以测试操作能力为主。

机试的题型和分值分配如表3-2所示,考试时间为60分钟,由各考点自主安排,但必须在考试办规定的时间内完成。

表 3-1 C 语言笔试题型和分值分配

题 型	题量	每小题分值	题 型 说 明	总分值
选择	40	1	计算机文化基础 10 题 C 语言基本概念及运算 30 题	40
填空	10	2	概念或程序填空	20
阅读程序	4~5	4~5	分析程序写运行结果	20
程序设计	2~4	5~10	C 语言程序设计	20

表 3-2 C 语言机试题型和分值分配

题 型	题量	单元分值	题目说明	总分值
Windows	5	5	基本的 Windows 操作	25
改错	1	5	三处错误	15
填空	1	10	三个空	30
程序设计	1	— —	语法 15 分,结果 15 分	30

C 语言考试的总成绩由笔试和机试两项成绩加权合成。笔试和机试各占 50%。

3.1.2 C 语言教学与考试大纲

【课程代号】 240

【学时】 总学时数 80~100,其中上机实验学时数 32~34。

【内容提要】

1. C 语言概述。C 语言的发展和特点、C 语言基本词法;算法和流程图等。
2. 数据类型、运算符和表达式。C 语言数据类型、常量与变量、运算符与表达式、数据类型转换。
3. 程序流程。C 语言语句、顺序结构、数据输入与输出函数(printf 和 scanf、getchar 和 putchar)、选择结构(if 语句和 switch 语句)、循环结构(while 循环、do while 循环、for 循环、break、continue、goto 语句、循环的嵌套)。
4. 数组。一维数组和二维数组的定义、引用、存储、初始化和应用;字符数组与字符串的定义与初始化和应用。
5. 函数。模块化程序设计方法、函数的定义和调用、函数间的参数传递(值传递和地址传递)、函数的递归调用、变量的作用域和存储方式、内部函数和外部函数。
6. 指针。指针的概念、指针变量的定义与初始化、指针的运算、多级指针;指针作为函数参数;数组指针、指针数组、指针与字符串;指针函数、指向函数的指针;带参数的 main 函数。
7. 结构体、共用体与枚举。结构体类型的定义、结构体类型变量、结构体类型数组、结构体类型指针、结构体与函数;共用体概述和简单应用;枚举概述和简单应用;类型定义符 typedef;链表概述和基本操作。
8. 位运算。位运算的基本概念和简单应用。

9. 文件。文件概述及分类、文件存取方式;FILE 结构指针、文件的打开操作、文件的关闭操作、文件的读写操作;文件的定位;文件的检测;编译预处理(宏定义、文件包含和条件编译)。

* 10. 面向对象及 C++ 简介。C++ 概述、C++ 对 C 的扩充、C++ 的面向对象程序设计。

说明: * 部分表示上机考试不考。

【教学目的与任务】

C 语言是一种应用广泛的面向过程的程序设计语言,它涉及计算机算法、语言、程序设计方法等内容,它既可为其他专业奠定程序设计的基础,又可作为相关专业课程的程序设计工具。

本课程的目的是通过对 C 语言语法规则、数据类型、数据运算、语句、系统函数、程序设计的学习,掌握应用 C 语言进行简单程序设计的技能,培养学生的自我学习和动手能力,真正用高级语言这个工具去解决实际问题,为后续专业中应用计算机打下重要基础。

【课程的基本要求】

通过本课程的学习,应能达到知识和技能两方面的目标。课程的内容与学时分配建议如表 3-3 所示。

表 3-3 课程的内容与学时分配建议

章节	内 容	总学时	理论课时	实验课时
1	C 语言概述	4	2	2
2	数据类型、运算符和表达式(含位运算)	9~12	5~8	4
3	顺序结构程序设计	5~6	3~4	2
4	选择结构程序设计	5~6	3~4	2
5	循环结构程序设计	8~10	4~6	4
6	数组	10~12	6~8	4
7	指针	10~12	6~8	4
8	函数和编译预处理	12~14	8~10	4
9	结构体、共用体与枚举	10~12	6~8	4
10	文件	5~6	3~4	2
11	面向对象及 C++ 简介	2~6	2~4	0~2
总 计		80~100	48~66	32~34

知识方面:熟练掌握 C 语言的数据类型、各种运算符、语句语法、语义规则等;掌握 C 语言程序设计的基本方法,能够运用常用算法编制出结构化的 C 程序;掌握 C 语言的常用库函数使用,以及用户函数的定义、调用、参数传递等方法。

技能方面:熟练掌握阅读和分析简短程序的方法和技巧;熟练掌握设计和调试程序的方法和技巧;了解并初步掌握实用程序的开发与调试技术。

【理论课程大纲】

- C 语言概述

1. 课程内容

C 语言的由来、C 语言的特点、C 程序的基本词法、C 程序的基本结构、算法、C 程序的

上机步骤。

2. 教学提示

通过本章的学习,要求了解程序、程序设计、高级语言的概念;了解 C 语言的形成、发展和基本程序结构;掌握计算机算法的基本概念;掌握在 Visual C++ 或 Turbo C 环境下调试 C 程序的上机步骤。

3. 知识点

程序的概念;C 程序的基本结构;计算机算法的概念。

4. 重点与难点

C 程序的基本结构、计算机算法的概念。

- 数据类型、运算符和表达式

1. 课程内容

C 语言的数据类型、常量、变量、基本运算符和表达式。

2. 教学提示

通过本章的学习,要求了解 C 语言的数据类型和运算符;掌握各种基本类型常量的书写方法和变量的定义、赋值、初始化和使用方法;掌握各种基本表达式的组成和运算规则及优先级别,以及不同类型数据运算的类型转换规则。

3. 知识点

C 语言的数据类型;基本类型数据在内存中的存放方式;C 的运算符和表达式;运算符的优先级和结合性;类型转换规则。

4. 重点与难点

重点: 基本数据类型常量的书写方法和变量的定义、赋值、初始化及使用方法;基本运算符的运算规则及优先级别、表达式的构成规则和计算。

难点: 运算符的优先级和结合性;混合表达式计算;逻辑值的表示方法。

- 输入和输出(顺序结构程序设计)

1. 课程内容

C 语言语句和程序结构;格式输入/输出函数、字符输入/输出函数;scanf 与 getchar, printf 与 putchar 的比较。

2. 教学提示

通过本章的学习,要求了解结构化程序的 3 种基本结构;熟练掌握赋值语句、输入/输

出函数的使用方法,能正确设计顺序结构程序。

3. 知识点

格式输入/输出函数的使用;字符输入/输出函数的使用;顺序结构程序设计方法。

4. 重点与难点

重点: 字符和格式输入/输出函数的调用格式与功能。

难点: scanf/printf 函数的格式。

- 选择结构程序设计

1. 课程内容

关系运算符与关系表达式、逻辑运算符与逻辑表达式、if 语句、switch 语句。

2. 教学提示

通过本章的学习,熟练掌握分支结构语句的格式和功能,能正确选取分支语句来设计选择结构程序。

3. 知识点

关系运算符与逻辑运算符的使用;用 if 语句实现选择结构程序设计方法;if 语句的嵌套;switch 语句的使用;用 else if 语句和 switch 语句实现多分支选择结构程序设计方法。

4. 重点与难点

重点: if、switch 语句格式和功能。

难点: 逻辑表达式的“短路”现象;嵌套 if 语句的 if-else 配对;switch 语句的执行。

- 循环结构程序设计

1. 课程内容

循环结构的概念;while 语句、do-while 语句、for 语句;循环转移语句、goto 语句。

2. 教学提示

通过本章的学习,熟练掌握循环结构语句的格式和功能,并能根据循环结构的要求正确选取循环语句来实现循环程序。

3. 知识点

用 if、switch 语句实现选择结构程序设计方法;用 while、do-while、for 语句实现循环结构程序设计方法;多重循环结构的设计方法。

介绍循环的常用算法: 穷举和迭代等。

4. 重点与难点

重点: while, do-while, for 语句的格式和功能。

难点: 循环嵌套和 for 语句的灵活应用, break 和 continue 在循环语句中的使用。

- 数组

1. 课程内容

一维数组、二维数组、字符数组。

2. 教学提示

通过本章的学习, 要求掌握一维数组、多维数组、字符数组的定义、初始化、数组元素的引用等方法; 掌握有关处理字符串的系统函数的使用方法。

介绍数组的常用算法: 求极值、排序、查找等。

3. 知识点

一维数组的定义、初始化和数组元素的使用方法; 二维数组的定义、初始化和数组元素的使用方法; 字符数组的定义、初始化和数组元素的使用方法; 字符串处理函数及其使用; 常用的算法及其应用。

4. 重点与难点

重点: 一维数组、多维数组、字符数组的定义、初始化和数组元素的使用; 字符串处理函数的使用。

难点: 字符串与字符数组的区别、存放若干字符和存放字符串的字符型数组的差别; 应用数组编制应用程序。

- 指针

1. 课程内容

指针的基本概念: 指针变量的定义与初始化、指针的运算及引用、多级指针的概念, 指针与数组的关系: 指针在一维数组中的应用、指针在二维数组中的应用、指向一维数组的指针变量、指针数组、指针在字符数组与字符串中的应用。

2. 教学提示

通过本章的学习, 要求掌握地址、指针、指针变量和多级指针的概念; 掌握指针的运算及引用; 熟练掌握指针变量、指向一维数组的指针变量、指针数组的定义与使用方法; 能正确地利用指针变量或指针数组来引用所指向的变量、数组或字符串; 能在程序设计中正确应用指针解决实际问题。

3. 知识点

地址与指针的概念;指针变量的定义、初始化和引用;指针变量的使用;指针数组和多级指针;指针应用程序设计。

4. 重点与难点

重点: 指针变量的定义、初始化和引用;指针和指针数组在数组和字符串中的应用。

难点: 指针概念的建立;指向一维数组的指针变量及其使用;指针数组及其使用。

- 函数

1. 课程内容

函数的概述;函数的调用和返回值;函数的传值调用和传地址调用;函数的嵌套调用和递归调用;函数与指针的关系: 指向函数的指针、返回指针的函数、带参数的主函数;变量的作用域和存储属性;内部函数和外部函数;编译预处理。

2. 教学提示

通过本章的学习,要求熟练掌握用户函数的结构、定义方法和调用方法;掌握函数调用的形式和规则、函数的返回值、函数的声明;掌握函数调用中参数传递的两种方式;了解嵌套和递归的概念及如何实现函数的嵌套调用和递归调用;了解函数与指针的关系;了解变量存储类别的概念;了解编译预处理中宏定义、文件包含、条件编译的概念,掌握宏替换和带参宏替换的使用;掌握设计由多个函数组成的C程序的方法。

3. 知识点

函数的概念;函数的定义与调用;函数的嵌套调用和递归调用;指向函数的指针、返回指针的函数、带参数的主函数;变量的作用域与存储类别;编译预处理。

4. 重点与难点

重点: 函数的定义、返回值及类型;函数的声明;函数的调用方法;函数调用的参数传递;变量的作用域与存储类别。

难点: 指针作为函数参数时的传递过程;函数的嵌套调用和递归调用;指向函数的指针;带参数的主函数;变量的作用域和存储类型;带参宏替换的使用。

- 结构体、共用体与枚举

1. 课程内容

结构体、动态存储分配与链表、共用体、枚举、用户定义类型。

2. 教学提示

通过本章的学习,了解结构体、共用体和枚举类型数据的特点,掌握结构体类型的定

义;熟练掌握结构体变量、数组、指针变量的定义和初始化;熟练掌握结构体成员的引用方法;了解动态存储分配与链表的使用;掌握共用体和枚举类型的定义方法和对应变量的定义和引用;掌握用户自定义类型的定义和使用。

3. 知识点

结构体的概念及类型定义;结构体变量的定义、引用、初始化;结构体数组的定义、引用、初始化;指向结构体数据的指针变量的定义和引用;动态存储分配与链表的使用;共用体类型定义及对应变量的定义和引用;枚举类型的定义及对应变量的定义和引用;用户自定义类型的定义和使用。

4. 重点与难点

重点: 结构体、共用体、枚举型数据的特点和定义;结构体变量、数组、指针变量的定义、初始化和成员引用方法。

难点: 嵌套的结构体数据的处理;用指针处理链表。

- 文件

1. 课程内容

文件的基本概念、文件类型指针、文件的打开与关闭、文件的顺序读写及随机读写、文件检测函数。

2. 教学提示

通过本章的学习,了解磁盘文件的概念和用途;掌握文件类型指针的概念及其指针变量的定义方法;理解文件的读、写、定位等基本操作的实现;掌握文件的打开、关闭、读、写、定位等函数的调用形式;掌握文件操作在程序设计中的应用方法。

3. 知识点

文件类型(FILE 类型)指针;文件的打开与关闭;文件的读写与定位。

4. 重点与难点

重点: 文件的读写与定位操作的实现及文件在 C 程序中的应用。

难点: 文件处理的各种系统函数的使用。

- C++ 程序设计基础

1. 课程内容

C++ 的特点、C++ 的程序结构、C++ 对 C 基本功能的扩充、C++ 的类和对象、构造函数与析构函数、继承与派生类、多态性与虚函数。

2. 教学提示

通过本章的学习,了解面向对象程序设计方法的基本概念;掌握 C++ 的程序结构。

3. 知识点

面向对象程序设计中的几个要素(对象、类、继承、通信);C++ 的程序结构。

4. 重点与难点

面向对象的概念和 C++ 的程序结构。

【实验课程大纲】

1. 实验的作用与目的

上机操作是本课程必不可少的实践环节。主要目的是锻炼和培养学生实际操作技能和解决实际问题的能力。要求学生掌握 C 语言程序设计、调试、运行方法,获得用高级语言解题的实际体会,加深对 C 语言的理解,得到程序设计方法和技巧的训练,使学生熟悉用高级语言解决实际问题的全过程。通过上机实验让学生及时掌握和巩固所学的内容,在独立编写程序、独立上机调试程序的同时,真正能用 C 语言这个工具去实际问题,并将其应用到所学专业。

2. 实验的基本要求

实验前学生要认真复习上课学习的内容,预习实验指导,按照实验的要求编写好程序;实验时按教师的安排完成课内各项实验任务,在机器上调试运行预先编写的程序,记录调试程序的过程,课内或课后客观认真地填写实验报告。每次实验报告应及时上交授课教师,以便进行批改和评分。

3. 实验原理及课程简介

参见相应的教材。本实验课程是应用已掌握的程序设计方法,编写程序调试运行。

4. 主要设备及器材配置

计算机及局域网设备、打印设备。

3.1.3 水平考试二级 C 语言笔试分析、样卷及参考答案

1. 水平考试二级 C 语言笔试分析和考前准备

笔试主要测试考生对知识点的掌握和运用所学知识解决问题的能力。考生备考时要注意结合大纲,注重对基本概念和知识点的理解,经常进行有针对性的上机练习以巩固所学知识。复习时对历年考试真题的研究将有助于把握应考的方向。现将水平考试笔试的题型及知识点说明如下。

(1) 选择题。共 40 题,每题 1 分,共 40 分。前 10 题考查计算机的基础知识,包括计算机的历史与发展、计算机的基本工作原理、二进制、计算机的基本组成、Windows 基本操作、网络的基本知识、计算机病毒的防护、计算机的应用领域等。后 30 题以 C 语言概念为主,全面考查对 C 语言的各个知识点的掌握。其中基本的函数应用、数据类型、数组、指针、结构体、共用体、文件等是重点。

(2) 填空题。一般有 10 个空,每空 2 分,共 20 分。主要考查对基础知识的准确理解。对于基础知识不扎实的考生,填空题具有一定的难度。做题时需要认真理解题目的意思,不能随意填内容,写在答题卷的顺序号不能搞错,否则造成不必要的丢分。

(3) 阅读程序题。一般 4 到 5 题,每题 5 分或 4 分,共 20 分。有明显的难易梯度,考试时应首先认真做好前 3 题,争取 3 题全部做对,后面的 1 至 2 题视具体情况考虑是否立即去做,如果感觉很难或繁,可以等做完程序设计题后再回来做。

(4) 程序设计题。一般有 3 题,共 20 分,具有一定的难度,但并非高不可攀。一般前两题比较简单,可以先完成,做最后一题时必须仔细理解题目,并结合平时所学知识,参考平时编过的程序来完成题目。因此,在考前集中力量熟练掌握一定数量有代表性的程序,这很重要,这些程序涵盖全书,以数组、函数、指针、结构体为主,基本上包括了 C 语言的大部分知识点。平时上机时是否在理解程序的基础上调试程序,往往是笔试中编程题发挥好坏的关键。

总的说来,笔试应按从前到后、先易后难的基本顺序做题为好。考前准备包括多做各种类型的试题特别是历年考试真题,对于笔试具有重要的意义。

2. 样卷及参考答案

2008 年 1 月全国高等学校(安徽考区)计算机水平考试二级 C 语言程序设计笔试试卷及参考答案(考试时间 120 分钟,满分 100 分)

【笔试试卷】

一、单项选择题(每题 1 分,共 40 分)

- 通常将个人计算机称为 1。
A. PLC B. LCD C. PC D. CRT
- 下列表示存储器容量的数据中,最大的是 2。
A. 1GB B. 211MB C. 220KB D. 210B
- 将十进制数 41 转换为二进制数,下面结果中正确的是 3。
A. 00101001 B. 00101011 C. 00100011 D. 00100101
- 按照计算机应用领域分类,学校使用的成绩管理系统属于 4。
A. 实时控制 B. 科学计算 C. 数据处理 D. 计算机辅助设计
- 删除 Windows 桌面上应用程序的快捷方式图标,意味着 5。
A. 该程序连同其图标一起被删除
B. 只删除了该程序,对应的图标被隐藏
C. 该程序连同其图标一起被隐藏
D. 只删除了图标,对应的程序仍然存在