

全国计算机技术
与软件专业
技术资格(水平)
考试辅导丛书

新大纲

程序员 考试试题 分类精解

李琳 主编

- ◆ 1990 ~ 2004年试题详细解析
- ◆ 增加2003年新题、2004年新题
- ◆ 按**新大纲**进行知识点和试题归类



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

全国计算机技术
与软件专业
技术资格(水平)
考试辅导丛书

程序员 考试试题 分类精解

李琳 主编

人民邮电出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

程序员考试试题分类精解 / 李琳编著. —北京: 人民邮电出版社, 2004.9

ISBN 7-115-12594-5

I. 程... II. 李... III. 程序设计—水平考试—解题 IV. TP311.1-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 094462 号

内 容 提 要

本书根据 2004 年最新颁布的全国计算机技术与软件专业技术资格 (水平) 考试大纲规定的知识点, 对 1990~2004 年度的程序员级试题按照新大纲进行分类精解, 并对相关知识点进行了综述。2004 年的考试合并了初级程序员级别和程序员级别, 为便于考生加强对于新大纲知识点的理解和巩固, 我们还收录了部分初级程序员考试中比较有代表性的试题。

本书包括考试指南, 知识点讲解, 以及历年真题的分类解析。包括计算机科学基础, 计算机系统基础知识, 软件开发和运行维护基础知识, 安全性、信息化及标准化基础知识, 计算机专业英语, 程序编制。并附有 2003~2004 年的真题和参考答案, 既便于考生了解真实考卷的试题结构, 也可以作为考生的全真模拟试卷和水平自测题。

本书内容丰富、资料详实、解析精当, 可作为参加程序员级软件专业资格和水平考试的考生备考的参考书, 也可供大专院校师生和计算机爱好者学习参考。

全国计算机技术与软件专业技术资格 (水平) 考试辅导丛书

程序员考试试题分类精解

◆ 主 编 李 琳

责任编辑 王文娟

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号

邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn

网址 <http://www.ptpress.com.cn>

读者热线 010-67132692

北京鸿佳印刷厂印刷

新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本: 787×1092 1/16

印张: 30.5

字数: 747 千字

2004 年 9 月第 1 版

印数: 1-6 000 册

2004 年 9 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-12594-5/TP · 4169

定价: 42.00 元

全国计算机技术与软件专业技术 资格（水平）考试辅导丛书编委会

主 编 李 琳

副 主 编 高 洁 葛肃昌 宋业珪

编 委 马 巍 刘长东 钟小平 崔江浩

井爱国 刘宝忠 徐冬雁 燕金武

王荣刚 李 锋 董 军 王翠萍

武 术 魏永亮 袁玉红 徐 媛

前言

中国计算机软件专业技术资格和水平考试至今已进行了十几年,最近该考试进行了改革,取消了初级程序员的考试,把初级程序员的部分内容合并到了程序员级。本书面向报考程序员级的考生,以 2004 年新颁布的全国计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试大纲为依据,兼顾计算机技术发展及知识更新,在综述大纲规定的主要知识点的基础上,按 2004 年新大纲对 1990~2004 年度的程序员级和初级程序员考试试题进行了精心的分类和筛选,并给出了详细的解答和分析。

全书共分为 7 个大部分,下面又分为若干章节。第一部分是考试指南,内容包括软件专业技术资格与水平考试的基本情况介绍和 2004 年新程序员大纲的特点分析,另外还包括 2003 和 2004 年试题的技术分析。

第 2 部分~第 7 部分是按照新大纲把历年程序员的试题做了分类,依次是计算机科学基础,计算机系统基础知识,软件开发和运行维护基础知识,安全性、标准化及信息化基础知识,程序设计。依据新考试大纲,本书没有收录不再列入程序员级考试的内容。本书还精选了部分初级程序员考试的题目加以解析,题目涉及到数据结构、数据库、操作系统等每年的必考内容,便于考生对该部分知识点的理解。

另外我们把 2003~2004 年的真题和答案附在了书后,便于考生了解试题形式、出题范围与试题难度,测试自己的水平,当然也可作为“实战训练”的全真模拟试卷。

本书将历年试题按新考试大纲规定的知识点进行分类编排,每一类目录有主要知识点综述,试题按年代倒序编排以反映最新知识,并给出了较为详尽的解析,其间穿插着试题点评和统计分析,揭示考试重点和解题技巧。本书特别适合于考前复习和“临阵磨枪”,也可作为有关计算机教学培训与考试辅导的参考资料。

从历年考试试题看,同一内容重复考查的情况比较多,试题也有规律可循。建议考生多做一些历年试题,以巩固基础知识,找出薄弱点,有针对性地加强复习。

衷心祝愿读者早日通过此项专业考试,成为一名合格的软件专业人才,也希望本书在备考过程中能够助您一臂之力。

本书作者的电子邮件地址为 lilin@mail.ouc.edu.cn; 责任编辑的电子邮件地址为 wangwenjuan@ptpress.com.cn。由于时间仓促,书中疏漏之处难免,恳请读者指正。

编者
2004. 8

目 录

第一部分 考试指南

第 1 章 考试指南	1
1.1 2004 年新版程序员考试大纲变化分析	1
1.2 2004 年新版程序员级考试大纲	2
1.2.1 考试说明	2
1.2.2 考试范围	3
1.3 2004 年程序员考试试题特点分析	7
1.4 2003 年程序员考试试题特点分析	9

第二部分 计算机科学基础

第 2 章 数据的表示和算术逻辑运算	13
2.1 数制及其转换	13
2.1.1 数制	13
2.1.2 二进制数	14
2.1.3 八进制和十六进制	14
2.1.4 数制间的转换	15
2.2 数据的表示	16
2.2.1 主要知识点	16
2.2.2 试题解析	18
2.3 算术运算和逻辑运算	45
2.3.1 主要知识点	45
2.3.2 试题解析	46
2.4 数学基本知识	74
2.4.1 离散数学基本知识	74
2.4.2 概率论基本知识	76
2.4.3 矩阵、行列式基本知识	79
第 3 章 数据结构和算法	81
3.1 主要知识点	81
3.1.1 数据结构概述	81
3.1.2 线性表	81
3.1.3 栈和队列	82
3.1.4 数组和字符串	82
3.1.5 树	83
3.1.6 二叉树	83
3.1.7 二叉查找树	84
3.1.8 排序与查找	84

3.2 试题解析.....	84
---------------	----

第三部分 计算机系统基础知识

第4章 硬件基础知识.....	111
4.1 主要知识点.....	111
4.1.1 计算机系统的结构	111
4.1.2 中央处理器（CPU）	111
4.1.3 机器指令的格式、分类及功能	112
4.1.4 指令的寻址方式	112
4.1.5 指令的执行过程	113
4.1.6 中断控制机制	113
4.1.7 存储器系统	113
4.1.8 I/O 系统	114
4.1.9 总线结构	115
4.2 试题解析.....	116
4.3 其他硬件知识试题	136
第5章 软件基础知识.....	139
5.1 操作系统基础知识	139
5.1.1 主要知识点	139
5.1.2 试题解析	142
5.2 程序设计语言和语言处理程序基础知识	159
5.2.1 主要知识点	159
5.2.2 试题解析	162
第6章 网络基础知识.....	179
6.1 主要知识点.....	179
6.1.1 网络的功能	179
6.1.2 网络的分类	179
6.1.3 网络的基本组成	180
6.1.4 网络协议与标准	180
6.1.5 局域网技术	181
6.1.6 广域网技术	182
6.1.7 Internet/Intranet	183
6.1.8 客户机/服务器模式	183
6.1.9 网络安全性初步知识	184
6.2 试题解析.....	184
第7章 数据库系统基础知识.....	193
7.1 主要知识点.....	193
7.1.1 基本概念	193
7.1.2 数据模型	193
7.1.3 数据库系统的结构	193

7.1.4	关系模型和关系运算	194
7.1.5	关系数据库 SQL 语言	195
7.2	试题解析	195
第 8 章	多媒体基础知识	217
8.1	主要知识点	217
8.1.1	多媒体的关键技术	217
8.1.2	多媒体系统的构成	217
8.1.3	图形、图像格式	218
8.1.4	声音 (音频)	218
8.1.5	动画 (视频)	218
8.1.6	多媒体创作工具	219
8.2	试题解析	219
第 9 章	系统性能指标	225
9.1	衡量计算机性能的主要标准	225
9.2	衡量计算机性能的参数	225
9.3	计算机性能的常用指标	226
9.4	计算机性能评价技术	227
9.5	性能评测的常用方法	228
第 10 章	计算机应用基础和常用办公软件操作方法	231
10.1	主要知识点	231
10.1.1	信息管理、数据处理等概念	231
10.1.2	文字处理的基础知识和操作方法	231
10.1.3	电子表格基础知识和常用的操作方法	232
10.1.4	演示文稿制作方法	234
10.1.5	电子邮件处理操作方法	237
10.1.6	网页制作方法	237
10.2	试题解析	239

第四部分 软件开发和运行维护基础知识

第 11 章	软件开发和运行维护基础知识	243
11.1	主要知识点	243
11.1.1	软件生存周期各阶段的任务	243
11.1.2	软件开发模型	244
11.1.3	结构化分析和设计方法	244
11.1.4	软件设计的原则	244
11.1.5	编码	245
11.1.6	软件测试	245
11.1.7	面向对象方法的基本概念	246
11.1.8	软件开发工具与环境	246
11.2	试题解析	247

第五部分 安全性、标准化及信息化基础

第 12 章 安全性、标准化及信息化基础	259
12.1 主要知识点	259
12.1.1 安全性基础知识	259
12.1.2 标准化基础知识	264
12.1.3 信息化基础知识	270
12.2 试题解析	278

第六部分 计算机专业英语

第 13 章 计算机专业英语	285
----------------------	-----

第七部分 程序设计

第 14 章 程序设计	307
14.1 2004 年下午试题解析	307
14.2 2003 年下午试题解析	323
14.3 2002 年 C 语言试题解析	333
14.4 2001 年 C 语言试题解析	341
14.5 2000 年 C 语言试题解析	350
14.6 1999 年 C 语言试题解析	363
14.7 1998 年 C 语言试题解析	370
14.8 1997 年 C 语言试题解析	375
14.9 1996 年 C 语言试题解析	381
14.10 1995 年 C 语言试题解析	387
14.11 1994 年 C 语言试题解析	394
14.12 1993 年 C 语言试题解析	398
14.13 1992 年 C 语言试题解析	405
14.14 1991 年 C 语言试题解析	410
14.15 1990 年 C 语言试题解析	417
14.16 2002 年 Visual Basic 程序设计试题	427
附录一 2004 年度程序员级试题及参考答案	435
附录二 2003 年度程序员级试题及参考答案	461

第一部分 考试指南

第1章 考试指南

计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试是原中国计算机软件专业技术资格和水平考试的完善与发展。根据人事部、信息产业部文件（国人部发[2003]39号），计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试纳入全国专业技术人员职业资格证书制度的统一规划。该考试既是职业资格考试，又是专业技术资格考试。也就是说，计算机技术与软件专业实施全国统一考试后，不再进行相应专业技术职务任职资格的评审工作。考试合格者将颁发由中华人民共和国人事部和中华人民共和国信息产业部用印的计算机技术与软件专业技术资格（水平）证书。合格证书有效期为3年。期满前3个月内，持证者需要到指定登记机构进行再登记。再登记时需要持有接受新知识、新技术培训和继续教育的证明。

该考试分5个专业类别：计算机软件、计算机网络、计算机应用技术、信息系统和信息服务。每个专业又分3个层次：高级资格（高级工程师）、中级资格（工程师）、初级资格（助理工程师、技术员）。

现在，中日双方达成共识：中国的程序员、初级程序员与日本的基本信息技术师考试标准等同，中国的高级程序员与日本的软件设计开发工程师考试标准等同，中国的系统分析员与日本的应用系统开发师、项目经理、系统分析员考试标准等同。

与原中国计算机软件专业技术资格和水平考试大纲相比，计算机软件考试的大纲对考试内容进行了一些调整。

1.1 2004年新版程序员考试大纲变化分析

从总体上看，新大纲的变化主要体现在以下3方面。

首先是下午试题的改革，下午试题不再是像以前的大纲一样，对于程序编制能力有一个大概的要求，而是要求程序员不仅能掌握最基本的结构设计，做到程序的文档化，并且能写出相应的说明书。这表明社会需要的是能够集体协作开发软件的程序员。另外关于所考查的程序语言的选取方面，也从原来单一的C语言变成了C语言必选，JAVA、C++、Visual Basic任选一种，这一方面反映了下午试题面向社会应用，使用了当前软件公司开发软件常用的编程语言，另一方面，考生可以以自己熟悉的语言应考，既减轻了考生的负担，又达到了“不拘一格降人才”的目的。

其次是在考试内容中重新设置了数学基础这部分知识，这是一个值得注意的地方。数学知识是从事软件工作必不可少的工具，数学知识的不足会严重制约软件工作者的工作能力，所以大纲对这部分的要求是有一定的积极意义的。但这部分内容对于并非理工科出身的考生

还是有一定难度的，希望在这方面有不足的考生多下功夫。新大纲对这部分的要求说明它更重视对考生综合能力的考查。

第三是加强了对于信息化、标准化、安全性方面内容的考查。这说明了一个程序员应该熟悉相应的技术标准、安全性知识和相应的软件保护的法规等等，应当加强自身的综合素质。

另外，由于取消了初级程序员的考试，所以部分初级程序员的考试内容移到了现在的程序员级别的考试内容中，比如文字处理、表格处理、演示文稿、图形操作系统等。

可见，考试内容的变化是这次大纲变化的重点。新大纲对考试内容的调整主要从这三方面进行：一是考试内容的增删；二是原来考试内容在整个考试体系中地位的变化；三是考试内容的要求更加明确和细致。

在具体的考试内容增删方面，数据结构部分增加了关于图的定义、存取和操作。关于图方面的内容在数据结构部分是比较难的。程序设计语言部分增加了过程（函数）的调用。在操作系统这部分中，增加了汉字处理和图形用户界面及其操作方法的内容，而关于操作系统原理方面没有做较大的改动，增加的部分应该属于初级程序员考查的内容。新大纲已经不再使用软件工程作为章节的名称，而是把它放入了第三部分——软件开发和运行维护的基本知识，在条目上细化了软件工程的内容，更加全面和细致。在硬件部分除了保留了原来所有的内容以外，根据当前计算机日新月异的发展需要，还增加了关于主存和辅存、I/O 接口、通信设备等知识的考查，考生应该在平时多留心一些这样的知识，跟上计算机硬件快速发展的步伐。新大纲关于网络方面的要求也更加细致和全面，增加了关于网络通信设备、网络操作系统的考查。

考试内容地位的变化体现在软件工程这一部分。原来的软件工程专业内容在新大纲中作为“软件开发和运行维护”被单列为一个大的章节，这表明新大纲更加重视对于软件工程的考查，要求考生能够从需求分析到程序编制到最后的测试维护都有一定的了解，这样才能更好地成为软件开发团队的一分子，体现了社会对程序员的要求。

与旧大纲相比，对于考试内容的要求更加具体是贯穿新大纲的一个特色。对于每一个项目，都有比较细致的小的条目，指出了明确的知识点，更便于考生复习备考。另外新大纲在体系结构上更加完整全面，分类更加明确，形成了更为科学的知识内容体系，这在“软件开发和运行维护的基础知识”这一章中体现得尤为明显。

纵观程序员考试大纲的变化，有几个特点需向考生指出：第一，考试大纲虽然有了较大的改动，但是并非是本质的改动，内容仍然和以前的考试内容接近，尤其是重点考试的内容，所以考生可不必担心大纲的变化，而应该认真复习相关知识点；第二，在新大纲中，下午的试题改成 C 语言必选，其他语言任选，这减轻了考生的负担，更有利于考生复习备考；第三，多数考试内容更加明确和条目化，考生可以有的放矢，真正做到有针对性地复习备考。

1.2 2004 年新版程序员级考试大纲

1.2.1 考试说明

1. 考试要求

(1) 掌握数制及其转换、数据的机内表示、算数和逻辑运算，以及相关的应用数学的基

基础知识;

- (2) 理解计算机的组成和各个主要部件的性能指标;
- (3) 掌握操作系统和程序设计语言的基础知识;
- (4) 熟练掌握计算机常用办公软件的基本操作方法 ;
- (5) 熟练掌握基本算法和数据结构;
- (6) 熟练掌握 C 程序设计语言, 以及 C++、Java、VisualBasic 中的一种程序设计语言;
- (7) 熟悉数据库、网络和多媒体的基础知识;
- (8) 掌握软件工程的基础知识, 了解软件过程的基础知识, 软件开发项目管理的常识;
- (9) 了解常用信息技术标准、安全性及有关法律、法规的基础常识;
- (10) 了解信息化、计算机应用的基础知识;
- (11) 正确阅读和理解计算机领域的简单英文资料。

2. 通过本级水平考试的合格人员能根据软件开发项目管理和软件工程的要求, 按照程序设计规格说明书编制并调试程序, 写出程序的相应文档, 产生符合标准规范的、能够可靠运行的程序; 具有助理工程师(或技术员)的实际工作能力和业务水平。

3. 本考试设置的科目包括:

- (1) 计算机硬软件基础知识, 考试时间为 150 分钟, 笔试;
- (2) 程序设计, 考试时间为 150 分钟, 笔试。

1.2.2 考试范围

一、考试科目 1: 计算机硬软件基础知识

1. 计算机科学基础

- (1) 数制及其转换
 - 二进制、十进制和十六进制等常用数制及其相互转换
- (2) 数据的表示
 - 数的表示(原码、反码、补码表示, 整数和实数的机内表示方法, 精度和溢出)
 - 非数值表示(字符和汉字的机内表示、声音和图像的机内表示)
 - 校验方法和校验码(奇偶校验码、海明校验码)
- (3) 算术运算和逻辑运算
 - 计算机中二进制数的运算方法
 - 逻辑代数的基本运算和逻辑表达式的化简
- (4) 数学应用
 - 常用数值计算(矩阵、方程的近似求解、插值)
 - 排列组合、应用统计(数据的统计分析)
- (5) 常用数据结构
 - 数组(表态数组、动态数组)、线性表、链表(单向链表、双向链表、循环链表)、队列、栈、树(二叉树、查找树)、图的定义、存储和操作
- (6) 常用算法
 - 常用的排序算法、查找算法、数值计算、字符串处理、数据压缩算法、递归算法、图的相关算法

- 算法与数据结构的关系, 算法效率, 算法设计, 算法描述 (流程图、伪代码、决策表)

2. 计算机系统基础知识

(1) 硬件基础知识

- ① 计算机系统的组成, 硬件系统、软件系统及层次结构
- ② 计算机类型和特点
 - 微机、工作站、服务器、大型计算机、巨型计算机
- ③ 中央处理器 CPU
 - 算器和控制器的组成, 常用的寄存器、指令系统、寻址方式、指令执行控制、处理机性能
- ④ 主存和辅存
 - 存储器系统
 - 存储介质 (半导体、硬盘、光盘、闪存、软盘、磁带等)
 - 主存储器的组成、性能及基本原理
 - Cache 的概念、虚拟存储的概念
 - 辅存设备的类型、特性、性能和容量计算
- ⑤ I/O 接口、I/O 设备和通信设备
 - I/O 接口 (总线、DMA、通道、SCSI、并行口、RS232C、USB、IEEE1394)
 - I/O 设备的类型和特性 (键盘、鼠标、显示器、打印机、扫描仪、摄像头, 以及各种辅存设备)
 - I/O 设备控制方式 (中断控制、DMA)
 - 通信设备的类型和特性 (Modem、集线器、交换机、中继器、路由器、网桥、网关) 及其连接方法和连接介质 (串行连接、并行连接, 传输介质的类型和特性)

(2) 软件基础知识

- ① 操作系统基础知识
 - 操作系统的类型和功能
 - 操作系统的内核 (中断控制) 和进程概念
 - 处理机管理、存储管理、设备管理、文件管理、作业管理
 - 汉字处理
 - 图形用户界面及其操作方法
- ② 程序设计语言和语言处理程序基础知识
 - 汇编、编译、解释系统的基础知识
 - 程序设计语言的基本成分 (数据、运算、控制和传输)
 - 过程 (函数) 调用

(3) 网络基础知识

- 网络的功能、分类、组成和拓扑结构
- 网络体系结构与协议 (OSI/RM, TCP/IP)
- 常用网络设备与网络通信设备, 网络操作系统基础知识和使用
- Client/Server 结构、Browser/Server 结构

- LAN 基础知识
- Internet 基础知识
- (4) 数据库基础知识
 - 数据库管理系统的主要功能和特征
 - 数据库模型（概念模式、外模式、内模式）
 - 数据模型，ER 图
 - 数据操作（关系运算）
 - 数据库语言（SQL）
 - 数据库的主要控制功能
- (5) 多媒体基础知识
 - 多媒体基础概念，常用多媒体设备性能特征，常用多媒体文件格式类型
 - 简单图形的绘制，图像文件的基本处理方法
 - 音频和视频信息的应用
 - 简单多媒体应用制作方法
- (6) 系统性能指标
 - 响应时间、吞吐量、周转时间等概念
 - 可靠性、可维护性、可扩充性、可移植性、可用性、可重用性、安全性等概念
- (7) 计算机应用基础知识和常用办公软件的操作方法
 - 信息管理、数据处理、辅助设计、自动控制、科学计算、人工智能等概念
 - 文字处理基础知识和常用操作方法
 - 电子表格处理基础知识和常用操作方法
 - 演示文稿制作方法
 - 电子邮件处理操作方法
 - 网页制作方法
- 3. 软件开发和运行维护基础知识
 - (1) 软件工程和项目管理基础知识
 - 软件工程基本概念
 - 软件开发各阶段的目标和任务
 - 软件过程基本知识
 - 软件工程项目管理基本知识
 - 面向对象开发方法基础知识
 - 软件开发工具与环境基础知识（CASE）
 - 软件质量管理基础知识
 - (2) 软件需求分析、需求定义及软件基础知识
 - 结构化分析概念（数据流图（DFD）、实体关系图（ER））
 - 面向对象设计、结构化设计基础知识
 - 模拟设计、代码设计、人机界面设计要点
 - (3) 程序设计基础知识
 - 结构设计程序设计、程序流程图、NS 图、PAD 图

- 程序设计风格
- 面向对象设计基础知识、可视化程序设计基础知识
- (4) 程序测试基础知识
 - 黑盒测试、白盒测试、灰盒测试基础知识
 - 测试工作流程
- (5) 软件开发文档基础知识
- (6) 软件运行和维护基础知识
 - 软件运行基础知识
 - 软件维护基础知识
- 4. 安全性基础知识
 - 安全性基本概念
 - 计算机病毒的防治, 计算机犯罪的防范
 - 访问控制
 - 加密与解密基础知识
- 5. 标准化基础知识
 - 标准化基本概念
 - 国际标准、国家标准、行业标准、企业标准基础知识
 - 代码标准、文件格式标准、安全标准、软件开发规范和文档标准基础知识
 - 标准化机构
- 6. 信息化基本知识
 - 信息化基本概念
 - 全球信息化趋势、国家信息化战略、企业信息化战略和策略常识
 - 有关的法律、法规要点
 - 过程教育、电子商务、电子政务等常识
 - 企业信息资源管理常识
- 7. 计算机专业英语
 - 掌握计算机技术的基本词汇
 - 能正确阅读和理解本领域的简单英文资料

二、考试科目 2: 程序设计

- 1. 内部设计
 - (1) 理解外部设计
 - (2) 功能划分和确定结构
 - 数据流图、结构图
 - (3) 物理数据设计
 - 确定数据组织方式、存储介质, 设计记录格式和处理方式
 - (4) 细输入输出设计
 - 界面设计、报表设计
 - (5) 内部设计文档
 - 对程序接口、程序功能、人机界面、输入输出、测试计划的描述
 - (6) 内部设计文档

2. 程序设计

(1) 模拟划分 (原则、方法、标准)

(2) 编写程序设计文档

- 模块规格说明书 (程序处理逻辑的描述、输入输出数据格式的描述)
- 测试要求说明书 (测试类型和目标、测试用例、测试方法)

(3) 程序设计评审

3. 程序实现

(1) 编程

- 编程方法和标准
- 程序设计语言的使用
- 人工走查
- 程序文档化

(2) 程序测试

- 准备测试环境和测试工具
- 准备测试数据
- 写出测试报告

4. 程序设计语言 (C 语言为必选, 其他语言可以任选一种)

(1) C 程序设计语言 (ANSI C 标准)

- 程序结构、语法、数据类型说明、可执行语句、函数调用、标准库函数、指针

(2) C++ 程序设计语言 (ANSI C++ 标准)

- C++ 和面向对象程序设计, 语法和程序结构, 类、成员、构造函数、析构函数、模板、继承、多态

(3) Java 程序设计 (Java 2)

- Java 和面向对象程序设计
- 语言机制 (程序结构和语法, 类、成员、构造函数、析构函数、继承、接口)

(4) Visual Basic 程序设计 (Visual Basic 6.0)

- 用户界面设计
- 程序结构和语法
- 文件系统对象
- 访问数据库

1.3 2004 年程序员考试试题特点分析

2004 年度程序员级试题内容统计如表 1-1 所示。从表中可以看出, 本次程序员考试呈现出两个主要特点, 一是向新大纲靠拢, 二是在知识内容分布上具有兼顾各知识内容模块, 又突出重点的特色。

表 1-1

2004 年度程序员级试题内容统计

知识内容	题号
数制转换和数据的表示	38、45、48

续表

知识内容	题号
算术运算和逻辑运算	
数据结构基础知识	2、3、4、5、6、10、11、13
计算机硬件基础知识	39、40、41、42、43、44、46、47、49
程序语言基础知识	7、8、9、12
操作系统基础知识	17、18、19、20、21、23、25
网络基础知识	50、51
数据库基础知识	14、15、16
多媒体基础知识	35、36、37
计算机应用基础知识和常用办公软件的操作	22、24
软件开发和运行维护基础知识	1、26、27、28
安全性、信息化、标准化基础知识	29、30、31、32、33、34
计算机英语	52、53、54、55、56、57、58、59、60

首先,向新大纲靠拢的特点在上次考试中已有所反映,此次考试则更为明显。向新大纲靠拢的特点主要表现在对新增知识点的考查上。在本套试题中,第35、36、37、38等试题是新大纲所要求的知识点,虽然所占绝对分量不是很大,但其意义是明显的。另外,虽然这四道试题涉及新大纲所要求的知识点,但相信任何从事软件开发的考生都会或多或少的遇到这类问题,只要平时注意自身综合素质的提高,解答这几道试题应该不是很难。即使在使用新大纲后这部分试题的分量有所加大、难度有所提高,但是这部分知识内容的知识总量和深度上有限,而且没有技术上的难度,只要我们扬长避短,切实理解有关知识内容、有关法律规定的内在含义,这部分内容不应是我们通过考试的拦路虎。

其次,本次考试在知识内容分布上具有重点突出又兼顾各知识内容模块的特点。一方面,考试内容涉及数据结构、程序语言/程序设计、数据库基础知识、操作系统、软件工程、多媒体、网络知识、硬件基础知识、计算机英语等知识内容模块,基本上覆盖了大纲所要求的各个知识内容模块。另一方面,在全面考查知识内容的基础上,本套试题又是一套重点突出的试题。除计算机英语以外,在另外65道试题中,硬件基础知识占16道,程序语言与程序设计占10道,操作系统、软件工程、网络知识各占7道,数据结构占6道,数据库基础知识占5道。从各部分试题所占试题总量的比例来看,硬件基础知识自身占试题总量的25%强,这部分试题与程序语言/程序设计两部分试题加在一起占试题总量的40%左右,而操作系统、软件工程与网络基础知识三部分试题加在一起也能占试题总量的1/3左右。从以上关于试题数量与所占比例的分析中,我们可以看出这是一套重点非常突出的试题。当然,这与各知识模块的知识量也有一定关系。此外,各部分试题比较全面地覆盖了模块内的知识内容,对知识内容的考查比较全面,如硬件基础知识试题的16道试题基本上涉及了各个知识点。应该说,这样一套试题对考生的计算机基础知识的考查比较严格,如果在复习备考过程中不能扎扎实实地学习各部分知识内容,就很难通过考试。

本套试题中有几道很有特色的试题,应该引起我们的注意,比如第15题和第16题已经不仅仅是考查考生是否掌握具体知识内容,而且考查了考生解决具体问题的能力,同时也体