

新大纲

2015
2014
2013
2012

软件设计师考试 考眼分析 与样卷解析 2016版

吴敏 赵军 主编

强化辅导 • 真题精解
模拟试卷 • 实战演练
专家答疑 • 考点分析

软件设计师考试 考眼分析 与样卷解析 2016版

吴敏 赵军 主 编
吴婷 史国川 副主编



机械工业出版社
China Machine Press

图书在版编目(CIP)数据

软件设计师考试考眼分析与样卷解析: 2016版 / 吴敏, 赵军主编. —北京: 机械工业出版社, 2016.6

ISBN 978-7-111-54092-2

I. ①软… II. ①吴… ②赵… III. ①软件设计—工程技术人员—资格考试—自学参考资料
IV. ①TP311.5

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第141968号

本书根据最新版软考大纲, 参考最新真题考点分布、指定教程, 以近4年的真题为基础, 并结合编者多年从事与软件设计师考试相关的阅卷及培训辅导的实际工作经验编写而成。全书分为3个部分, 第1部分包括: 上午考试科目的计算机组成与结构, 程序语言, 操作系统, 软件工程基础知识, 系统开发与运行, 网络与多媒体知识, 数据库技术, 算法与数据结构, 面向对象技术, 标准化和知识产权, 专业英语; 第2部分包括: 下午考试科目的数据流图, UML分析与设计, 数据库设计, 数据结构及算法设计, C++ 程序设计, Java程序设计; 第3部分提供8套模拟试卷, 紧扣最新考试大纲, 试卷的命题形式、考点分布、难易程度均与真实考试相当。

本书旨在通过透彻地分析考点、详尽地讲解典型例题、丰富而合理地编排样卷, 帮助有关考生顺利通过考试, 同时也可以作为高等院校或培训班的教辅。

软件设计师考试考眼分析与样卷解析(2016版)

出版发行: 机械工业出版社(北京市西城区百万庄大街22号 邮政编码: 100037)

责任编辑: 夏非彼 迟振春

印刷: 中国电影出版社印刷厂

开本: 188mm×260mm 1/16

书号: ISBN 978-7-111-54092-2

版次: 2016年8月第1版第1次印刷

印张: 40.5

定价: 89.00元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

客服热线: (010) 88379426 88361066

购书热线: (010) 68326294 88379649 68995259

投稿热线: (010) 88379604

读者信箱: hzit@hzbook.com

版权所有·侵权必究

封底无防伪标均为盗版

本书法律顾问: 北京大成律师事务所 韩光/邹晓东

前 言

全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试（以下简称“软考”）是我国原人事部和信息产业部领导下的国家级“以考代评”考试。它自实施起至今已经历了十多年，其权威性和严肃性得到社会及用人单位的广泛认同。

为了适应我国信息化发展的需求，我国原人事部和信息产业部在2004年对软考进行了一系列改革，在此基础上又于2009年对软件设计师考试大纲进行重新调整，增加了一些较新的知识点，剔除了部分应用较少的知识点，并统一规范了大纲中相同知识点的描述。为了引导考生顺利通过考试，我们根据最新考试大纲的要求，结合最近4年连续8次的考题，按最新指定的教材《软件设计师教程（第3版）》的篇章结构，特别编写了本书。

本书特色

- ☑ **围绕真题，考点浓缩精讲。**全书分为3个部分，第1、2部分对考点、重点、难点内容进行细致解释与剖析，针对常考题型精选出历年真题进行解析，突出体现考试用书的针对性、实用性；第3部分提供8套模拟试卷，紧扣最新考试大纲，试卷的命题形式、考点分布、难易程度等均与真题相似，全面模拟真实考试，预测考点，应试导向准确。
- ☑ **按节细化，两大特色板块。**本书章节安排与指定教程同步，按节细化，每节对应两大板块（考什么，怎么考）。实践表明，这种方式更能激发考生兴趣，方便考生高效复习。
“考什么”归纳出本节的核心知识点，具体体现在两点上：一是对大纲中的考点进行透彻解；二是对教材中的知识点进行浓缩，使考生明白“考什么”，突出针对性。“怎么考”增强学生解题能力，让考生彻底搞清楚“考什么”中的内容是“怎么考”的，突出实用性。
- ☑ **把握方向，揭示命题规律。**通过分析、研究近几年的考题，统计出各章所占的分值和考点的分布情况，引导考生把握命题规律。
- ☑ **契合考试，上下午科目拆分。**根据考试时所考题型不同，本书将上午与下午考试科目内容分开讲解。上午科目为选择题、填空题，考查零碎知识点，因此将真题分布于第1部分的每个章节，紧随知识点；下午科目为综合题，其具有完整性的特点，因此这一部分以真题为依据对知识点进行重组。这样，便于考生从细节和全局两个角度全面掌握知识。

读者对象

本书以全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试软件设计师考生为主要读者对象，特别适合临考前冲刺复习使用，同时可以作为各类软考培训班的教辅，以及大、中专院校师生的参考书。



本书作者

本书是多人智慧的结晶,由吴敏、赵军主编,吴婷、史国川任副主编,此外,参与编写、资料整理和命题分析工作的还有何光明、石雅琴、杨橙、许悦、王珊珊、卢振侠、陈莉萍、陈珍、陈海燕、赵传申、李海、蔡惠坤、谢瑜、茈良生、韩雪、张居晓等。

由于作者水平有限,书中难免有错误与疏漏之处,恳请广大读者予以批评指正。如遇到疑难问题,可通过以下方式与我们联系(QQ群):100292924。

编者

2016年5月

目 录

前 言

第1部分 上午考试科目

第1章 计算机组成与结构.....2

 考纲解读.....2

 考纲要求.....2

 历年考点分布.....2

 考点分析与预测.....3

 考点1 计算机基本工作原理.....3

 考点2 存储系统.....9

 考点3 输入输出系统.....14

 考点4 总线系统.....16

 考点5 计算机体系结构.....17

 考点6 系统性能评测和可靠性基础.....23

 考点7 信息安全和病毒防护.....26

第2章 程序语言.....36

 考纲解读.....36

 考纲要求.....36

 历年考点分布.....36

 考点分析与预测.....36

 考点1 程序设计语言基本概念.....37

 考点2 汇编、编译、解释系统.....43

 考点3 文法分析.....49

第3章 操作系统.....57

 考纲解读.....57

 考纲要求.....57

 历年考点分布.....57

 考点分析与预测.....57

 考点1 定义、分类及功能.....58

 考点2 进程管理.....60

 考点3 存储管理.....71

 考点4 设备管理.....76

 考点5 文件管理.....78

 考点6 作业管理.....81

第4章 软件工程基础知识.....84

 考纲解读.....84

 考纲要求.....84

 历年考点分布.....84

 考点分析与预测.....85

 考点1 软件工程概述.....85

 考点2 软件开发项目管理.....90

 考点3 软件工具与开发环境.....102

 考点4 软件过程管理.....103

 考点5 软件质量管理.....109

第5章 系统开发与运行.....118

 考纲解读.....118

 考纲要求.....118

 历年考点分布.....118

 考点分析与预测.....118

 考点1 结构化分析和设计.....119

 考点2 系统设计知识.....122

 考点3 系统的测试与维护.....125

第6章 网络与多媒体基础知识.....137

 考纲解读.....137

 考纲要求.....137

 历年考点分布.....137

 考点分析与预测.....138



考点1 ISO/OSI网络体系结构.....	138	考点2 数组、矩阵和广义表.....	200
考点2 网络互连硬件.....	140	考点3 树.....	202
考点3 网络协议.....	144	考点4 图.....	211
考点4 Internet应用.....	147	考点5 查找算法.....	214
考点5 网络安全.....	154	考点6 排序算法.....	218
考点6 声音及其数字化.....	158	考点7 算法分析及常用算法.....	223
考点7 图形和图像.....	160	第9章 面向对象技术.....	232
考点8 动画与视频.....	165	考纲解读.....	232
考点9 多媒体计算机.....	166	考纲要求.....	232
考点10 多媒体网络.....	168	历年考点分布.....	232
第7章 数据库技术.....	170	考点分析与预测.....	232
考纲解读.....	170	考点1 面向对象的基本概念.....	233
考纲要求.....	170	考点2 面向对象程序设计.....	240
历年考点分布.....	170	考点3 面向对象开发技术.....	242
考点分析与预测.....	170	考点4 面向对象分析与设计方法.....	243
考点1 基础知识.....	171	考点5 设计模式.....	257
考点2 关系代数.....	173	第10章 标准化和知识产权.....	267
考点3 E-R模型和关系模型.....	177	考纲解读.....	267
考点4 SQL语言.....	180	考纲要求.....	267
考点5 关系数据库的规范化.....	186	历年考点分布.....	267
考点6 控制功能.....	190	考点分析与预测.....	267
第8章 算法与数据结构.....	192	考点1 标准化.....	268
考纲解读.....	192	考点2 知识产权.....	269
考纲要求.....	192	第11章 专业英语.....	276
历年考点分布.....	192	考点分析.....	276
考点分析与预测.....	193	试题分析.....	276
考点1 线性结构.....	193		

第2部分 下午考试科目

第12章 数据流图.....	284	第14章 数据库设计.....	327
考点分析.....	284	考点分析.....	327
历年考点分布.....	284	历年考点分布.....	327
第13章 UML分析与设计.....	307	第15章 数据结构及算法设计.....	348
考点分析.....	307	考点分析.....	348
历年考点分布.....	307	历年考点分布.....	348

第16章 C++程序设计 375

考点分析 375

历年考点分布 375

第17章 Java程序设计 404

考点分析 404

历年考点分布 404

第3部分 模拟试题

第18章 模拟试卷及详解 430

模拟试卷一（上午试题） 430

模拟试卷一（下午试题） 436

模拟试卷二（上午试题） 447

模拟试卷二（下午试题） 452

模拟试卷三（上午试题） 463

模拟试卷三（下午试题） 469

模拟试卷四（上午试题） 477

模拟试卷四（下午试题） 483

模拟试卷五（上午试题） 492

模拟试卷五（下午试题） 498

模拟试卷六（上午试题） 507

模拟试卷六（下午试题） 513

模拟试卷七（上午试题） 522

模拟试卷七（下午试题） 527

模拟试卷八（上午试题） 537

模拟试卷八（下午试题） 543

模拟试卷一（上午试题）详解 552

模拟试卷一（下午试题）详解 561

模拟试卷二（上午试题）详解 565

模拟试卷二（下午试题）详解 573

模拟试卷三（上午试题）详解 577

模拟试卷三（下午试题）详解 585

模拟试卷四（上午试题）详解 588

模拟试卷四（下午试题）详解 596

模拟试卷五（上午试题）详解 600

模拟试卷五（下午试题）详解 607

模拟试卷六（上午试题）详解 610

模拟试卷六（下午试题）详解 617

模拟试卷七（上午试题）详解 620

模拟试卷七（下午试题）详解 626

模拟试卷八（上午试题）详解 630

模拟试卷八（下午试题）详解 636

第 1 部分

上午考试科目

- 计算机组成与结构
- 程序语言
- 操作系统
- 软件工程基础知识
- 系统开发与运行
- 网络与多媒体基础知识
- 数据库技术
- 算法与数据结构
- 面向对象技术
- 标准化和知识产权
- 专业英语

第1章

计算机组成与结构

■ ■ ■ 考纲解读 ■ ■ ■

考纲要求

- 二进制、十进制和十六进制等常用数制及其相互转换。
- 数的表示（原码、反码、补码、移码表示，整数和实数的机内表示，精度和溢出）。
- 非数值表示（字符和汉字表示、声音表示、图像表示）。
- 校验方法和校验码（奇偶校验码、海明校验码、循环冗余校验码）。
- 计算机中的二进制数运算方法。
- 逻辑代数的基本运算和逻辑表达式的化简。
- 命题逻辑、谓词逻辑、形式逻辑的基础知识。
- 常用数值计算（误差、矩阵和行列式、近似求解方程、插值、数值积分）。
- 排列组合、概率论应用、应用统计（数据的统计分析）。
- 运算基本方法（预测与决策、线性规划、网络图、模拟）。
- CPU和存储器的组成、性能和基本工作原理。
- 常用I/O设备、通信设备的性能，以及基本工作原理。
- I/O接口的功能、类型和特性。
- I/O控制方式（中断系统、DMA、I/O处理机方式）。
- CISC/RISC，流水线操作，多处理机，并行处理。
- 主存-Cache存储系统的工作原理。
- 虚拟存储器基本工作原理，多级存储体系的性能价格。
- RAID类型和特性。
- 系统可靠性分析评价。
- 计算机系统性能评测方式。

历年考点分布

年份	试题分布	分值	考核要点
2015.11	1~9	9	直接存储器存取方式、虚拟存储器、浮点数、寻址方式、内存编址、指令系统、主动攻击、防火墙、网络命令netstat
2015.05	1~9	9	CPU访问速度、定点小数、Cache的地址映像方式、中断、总线带宽、指令流水线、网络协议、网络安全需求

(续表)

年份	试题分布	分值	考核要点
2014.11	1~9	9	总线系统、CPU、存储器、精简指令集计算机、病毒、防火墙
2014.05	1~9、31	10	CPU、机器字长符号位、海明码、内存、寻址方式、病毒、防火墙、容错系统
2013.11	1~9	9	Cache地址映像、指令寄存器、逻辑运算、指令流水线、RISC体系、寻址范围、DoS攻击、PKI体制、加密算法
2013.05	1~9	9	存储器、中断、DMA、内存容量计算、认证技术、防火墙、病毒
2012.11	1~9	9	CPU、循环冗余校验码、数的表示方法、相联存储器、输入输出技术、系统总线、安全协议、数字证书
2012.05	1~9	9	Cache、内存地址、相联存储器、寻址方式、流水线、数字签名、Windows用户、身份验证

考点分析与预测

本章内容考查的面越来越广，复习时应注重基础知识的掌握，同时还要对相关的硬件知识予以重视。体系结构、流水线技术、存储器地址及容量的计算和计算机可靠度分析是考查重点，应着重掌握。另外，对信息安全和数据加密技术应有较好理解。

考点1 计算机基本工作原理

考什么

一、计算机中数据的表示

1. 定点数与浮点数

(1) 定点数

约定机器中所有数据的小数点位置是固定不变的。通常采用两种简单的约定：将小数点的位置固定在数据的最高位之前，或者是固定在最低位之后。前者为定点小数，后者为定点整数。当数据小于定点数能表示的最小值时，计算机将它们处理为0，称为“下溢”；大于定点数能表示的最大值时，称为“上溢”，统称为“溢出”。

(2) 浮点数

一个机器浮点数应当由阶码和尾数及其符号位组成，如图1-1所示。



图 1-1 浮点数

其中，尾数决定精度，阶码决定表示范围，最适合表示浮点数阶码的数字编码是移码。

2. 数的机器码表示

(1) 原码表示法

符号位表示该数的符号，“0”表示正数，“1”表示负数，而数值部分仍保留着其真值的特征。



零的原码的表示有“+0”和“-0”之分,故有两种形式: $[+0]_{\text{原}}=000\cdots 000$, $[-0]_{\text{原}}=100\cdots 000$ 。

(2) 反码表示法

符号的表示法与原码相同。正数的反码与正数的原码形式相同;负数的反码符号位为1,数值部分通过将负数原码的数值部分各位取反(0变1,1变0)得到。

(3) 补码表示法

补码表示法是最适合进行数字加减运算的数字编码。对于0,在补码情况下只有一种表示形式,即 $[+0]_{\text{补}}=[-0]_{\text{补}}=000\cdots 000$ 。

(4) 移码表示法

移码表示法是在数X上增加一个偏移量来定义的,常用于表示浮点数中的阶码。如果机器字长为n,规定偏移量为 2^{n-1} ,则移码定义如下:若X是纯整数,则 $[X]_{\text{移}}=2^{n-1}+X$ ($-2^{n-1}\leq X<2^{n-1}$);若X是纯小数,则 $[X]_{\text{移}}=1+X$ ($-1\leq X<1$)。

3. 校验码

(1) 奇偶校验码

通过在编码中增加一位校验位来使编码中1的个数为奇数(奇校验)或者为偶数(偶校验),从而使码距变为2。

常用的奇偶校验码有三种:水平奇偶校验码、垂直奇偶校验码和水平垂直校验码。

(2) 海明码

海明码的构成方法是:在数据位之间插入k个校验码,通过扩大码距来实现检错和纠错。假设数据位是n位,校验位是k位,则n和k必须满足关系: $2^k-1\geq n+k$ 。

(3) 循环冗余校验码(CRC)

循环冗余校验码广泛应用于数据通信领域和磁介质存储系统中。它利用生成多项式的k个数据位和产生的r个校验位来进行编码,其编码长度为k+r。

4. 各种数制之间的转换

常用的数制有二进制(基数为2)、八进制(基数为8)、十进制(基数为10)和十六进制(基数为16),其间的转换关系如下:

(1) 十六进制与二进制

十六进制表示法是用16个二进制数组成的,每4位二进制数字表示一位十六进制数,十六进制的数字表示从0~9、A~F共16个字符组成。十六进制与二进制的转换就是一个十六进制字符与四位二进制数字的相互转换过程。

(2) 十进制与二进制

十进制向二进制转换分两步进行:首先把该数的整数部分和小数部分转换为二进制,然后再把这两部分合并起来即可。十进制的整数部分向二进制转换是通过不断除以2取余数得到,十进制小数部分通过乘2取整的方法获得,直到小数部分为0,所得到的整数部分就形成了二进制编码。

(3) 八进制与二进制

二进制向八进制转换的方法是从小数点开始分别向左右每三位二进制数编成一组，若不够3位，则小数点左侧的最高位和右侧的最低位用“0”补充，每一组用对应的八进制的数码表示即可；八进制向二进制转换的方法是从小数点开始，把每一位八进制的数码转换成对应的3位二进制即可，其小数点左侧的最高位或右侧的最低位的0可以省去。

二、计算机组成和中央处理器 CPU

1. 计算机组成（如图1-2所示）

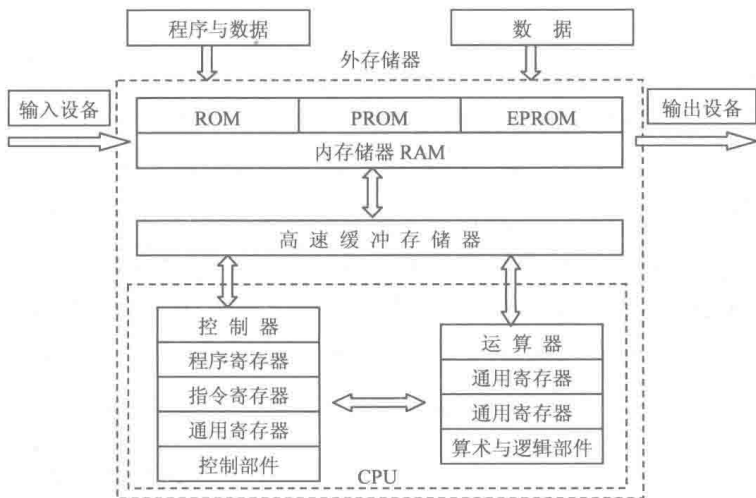


图 1-2 计算机的组成

2. 中央处理器

中央处理器是指运算器和控制器的合称，即CPU，主要功能有指令控制、操作控制、时间控制和数据加工。

(1) 运算器

运算器由算术逻辑单元（Arithmetic and Logic Unit, ALU）、累加寄存器、数据缓冲寄存器和状态条件寄存器组成，它是数据加工处理部件，完成计算机的各种算术和逻辑运算。相对控制器而言，运算器接受控制器的命令而进行动作，即运算器所进行的全部操作都是由控制器发出的控制信号来指挥的，所以它是执行部件。

运算器有如下两个主要功能：

- ① 执行所有的算术运算，如加、减、乘、除等基本运算及附加运算。
- ② 执行所有的逻辑运算并进行逻辑测试，如与、或、非、零值测试或两个值的比较等。

(2) 控制器

运算器只能完成运算，而控制器用于控制整个CPU的工作，它决定了计算机运行过程的自动化。它不仅要保证程序的正确执行，而且要能够处理异常事件。控制器一般包括指令控制逻辑、时序控制逻辑、总线控制逻辑和中断控制逻辑等几个部分。

指令控制逻辑要完成取指令、分析指令和执行指令的操作，其过程分为取指令，指令译码，按指令操作码执行，形成下一条指令地址等步骤。

①指令寄存器(IR)。当CPU执行一条指令时,先把它从内存存储器取到缓冲寄存器中,再送入IR暂存,指令译码器根据IR的内容产生各种微操作指令,控制其他的组成部件工作,完成所需的功能。

②程序计数器(PC)。PC具有寄存信息和计数两种功能,又称为指令计数器。程序的执行分两种情况,一是顺序执行,二是转移执行。在程序开始执行前,将程序的起始地址送入PC,该地址在程序加载到内存时确定,因此PC的内容即是程序第一条指令的地址。执行指令时,CPU将自动修改PC的内容,以便使其保持的总是将要执行的下一条指令的地址。由于大多数指令都是按顺序来执行的,所以修改的过程通常只是简单地对PC加1。当遇到转移指令时,后继指令的地址根据当前指令的地址加上一个向前或向后转移的位移量得到,或者根据转移指令给出的直接转移的地址得到。

③地址寄存器(AR)。AR保存当前CPU所访问的内存单元的地址。由于内存和CPU存在着操作速度上的差异,所以需要使用AR保持地址信息,直到内存的读/写操作完成为止。

④指令译码器(ID)。指令分为操作码和地址码两部分,为了能执行任何给定的指令,必须对操作码进行分析,以便识别所完成的操作。指令译码器就是对指令中的操作码字段进行分析解释,识别该指令规定的操作,向操作控制器发出具体的控制信号,控制各部件工作,完成所需的功能。

时序控制逻辑要为每条指令按时间顺序提供应有的控制信号。总线逻辑是为多个功能部件服务的信息通路的控制电路。中断控制逻辑用于控制各种中断请求,并根据优先级的高低对中断请求进行排队,逐个交给CPU处理。

(3) 寄存器组

寄存器组可分为专用寄存器和通用寄存器。运算器和控制器中的寄存器是专用寄存器,其作用是固定的。通用寄存器用途广泛并可由程序员规定其用途,其数目因处理器的不同而有所差异。

◆ 怎么考 ◆

【试题1-1】2015年11月真题3

浮点数能够表示的数的范围是由其____(3)____的位数决定的。

- A. 尾数 B. 阶码 C. 数符 D. 阶符

解析:浮点数表示为 $N = 2^E \times F$, E 为阶码,决定浮点数所能表示的数值范围; F 为尾数,决定浮点数所能表示的数值精度。

【答案: B】

【试题1-2】2015年5月真题1

计算机中CPU对其访问速度最快的是____(1)____。

- A. 内存 B. Cache C. 通用寄存器 D. 硬盘

解析:题目中4种存储设备按访问速度排序为:通用寄存器>Cache>内存>硬盘。

【答案: C】

【试题1-3】2015年5月真题2

机器字长为 n 位的二进制数可以用补码来表示____(2)____个不同的有符号定点小数。

- A. 2^n B. 2^{n-1} C. 2^{n-1} D. $2^{n-1}+1$

解析:机器字长为 n 时,补码可表示的定点小数范围为 $-1 \sim +\left(1-2^{-(n-1)}\right)$, 一共有 2^n 个数。

【答案: A】

【试题1-4】2014年11月真题1

三总线结构的计算机总线系统由 (1) 组成。

- A. CPU总线、内存总线和IO总线 B. 数据总线、地址总线和控制总线
C. 系统总线、内部总线和外部总线 D. 串行总线、并行总线和PCI总线

解析：总线线路都可以归为三类：即数据总线、地址总线和控制总线。

【答案：B】

【试题1-5】2014年11月真题3

属于CPU中算术逻辑单元的部件是 (3)。

- A. 程序计数器 B. 加法器 C. 指令寄存器 D. 指令译码器

解析：算术逻辑运算单元ALU (Arithmetic and Logic Unit) 主要完成对二进制数据的定点算术运算（加减乘除）、逻辑运算（“与”、“或”、“非”、“异或”）以及移位操作。

【答案：B】

【试题1-6】2014年5月真题1

在CPU中，常用来为ALU执行算术逻辑运算，并提供数据，暂存运算结果的寄存器是 (1)。

- A. 程序计数器 B. 状态寄存器 C. 通用寄存器 D. 累加寄存器

解析：在运算器中，累加寄存器是专门存放算术或逻辑运算的一个操作数和运算结果的寄存器，能进行加、减、读出、移位、循环移位和求补等操作，是运算器的主要部分。

【答案：D】

【试题1-7】2014年5月真题2

某机器字长为n，最高位是符号位，其定点整数的最大值为 (2)。

- A. $2^n - 1$ B. $2^{n-1} - 1$ C. 2^n D. 2^{n-1}

解析：由于最高位是符号位，因此最大的定点整数是：

$$\underbrace{011111\cdots 111}_{n-1\text{个}1}$$

最高位0表示正数，值为 $2^0 + 2^1 + 2^2 + \cdots + 2^{n-2} = 2^{n-1} - 1$ 。

【答案：B】

【试题1-8】2014年5月真题3

海明码利用奇偶性检错和纠错，通过在n个数据位之间插入k个检验位，扩大数据编码的码距。若n=48，则k应为 (3)。

- A. 4 B. 5 C. 6 D. 7

解析：n和k满足关系： $2^k - 1 \geq n + k$ ，题中n=48，k为6可满足上述关系式。

【答案：C】

【试题1-9】2013年11月真题2

指令寄存器的位数取决于 (2)。

- A. 存储器的容量 B. 指令字长
C. 数据总线的宽度 D. 地址总线的宽度

解 析: 当CPU执行一条指令时, 先把它从内存储器读取到缓冲寄存器中, 再送入指令寄存器IR暂存, IR是用来存放要执行的指令的, 所以很明显跟指令的长度有关。

【答 案: B】

【试题1-10】2013年11月真题3

若计算机存储数据采用的是双符号位(00表示正号、11表示负号), 两个符号相同的数相加时, 如果运算结果的两个符号位经(3)运算得1, 则可断定这两个数相加的结果产生了溢出。

- A. 逻辑与 B. 逻辑或 C. 逻辑同或 D. 逻辑异或

解 析: 本题考查逻辑运算, 两个相同符号位经过异或可以得到1, 说明符号位不同, 发生了变化, 因此可以判断这两个数相加的结果产生了溢出。

【答 案: D】

【试题1-11】2012年11月真题1

在CPU中, (1)不仅要保证指令的正确执行, 还要能够处理异常事件。

- A. 运算器 B. 控制器 C. 寄存器组 D. 内部总线

解 析: 控制器负责完成协调和指挥整个计算机系统的操作, 是发布命令的决策机构。运算器是数据加工部件, 负责执行算术运算和逻辑运算。寄存器一般用来保存程序的中间结果, 为随后的指令快速提供操作数, 从而避免把中间结果存入内存, 再读取内存的操作。内部总线将处理器内部的所有结构单元相连。

【答 案: B】

【试题1-12】2012年11月真题2

循环冗余校验码(CRC)利用生成多项式进行编码。假设数据位为k位, 校验位为r位, 则CRC码的格式为(2)。

- A. k个数据位之后跟r个校验位 B. r个校验位之后跟k个数据位
C. r个校验位随机加入k个数据位中 D. r个校验位等间隔地加入k个数据位中

解 析: 循环冗余校验码利用生成多项式为k个数据位产生r个校验位来进行编码, 其编码长度为k+r。编码的格式为:



【答 案: A】

【试题1-13】2012年11月真题3

以下关于数的定点表示和浮点表示的叙述中, 不正确的是(3)。

- A. 定点表示法表示的数(称为定点数)常分为定点整数和定点小数两种
B. 定点表示法中, 小数点需要占用一个存储位
C. 浮点表示法用阶码和尾数来表示数, 称为浮点数
D. 在总位数相同的情况下, 浮点表示法可以表示更大的数

解 析: 定点数是小数点位置固定不变的数。定点数分定点整数和定点小数, 前者约定小数点在最低有效值位之后, 后者约定小数点在最高有效值位之前。可见, 在定点表示法中, 小数点不需要占用存储位。

【答 案: B】

考点2 存储系统

◎ 考什么 ◎

一、存储器的层次结构

大多数计算机都采用3层存储器层次结构，如图1-3所示。但一些简单的计算机没有高速缓存。

二、存储器的分类

1. 读写存储器（RAM）

既能读取数据，也能存入数据的存储器。

2. 只读存储器（ROM）

所存储的信息由生产厂家在生产时一次性写入，使用时只能读出，不能写入，断电后信息不会丢失。分以下几类：

- 固定只读存储器（ROM）。
- 可编程的只读存储器（PROM）。
- 可擦除的可编程只读存储器（EPROM）。
- 电可擦除的可编程只读存储器（EEPROM）。
- 闪速存储器（Flash Memory）。

三、相联存储器

相联存储器（CAM）是一种按内容寻址的存储器。其工作原理就是把数据或数据的某一部分作为关键字，将该关键字与存储器中的每一单元进行比较，找出存储器中所有与关键字相同的数据。

四、Cache

1. 基本原理

Cache，即高速缓冲存储器，为了解决CPU和主存之间速度匹配问题而设置的。它是介于CPU和主存之间的小容量存储器，存取速度比主存快。改善系统性能的依据是程序的局部性原理。

2. 性能分析

（1）命中率：在Cache中访问到的概率，一般用模拟实验的方法得到。选择一组有代表性的程序，在程序执行过程中分别统计对Cache的访问次数 N_1 和对主存的访问次数 N_2 ，则Cache的命中率为： $H=N_1/(N_1+N_2)$ 。

（2）平均实际存取时间：可以用Cache和主存的访问周期 T_1 、 T_2 和命中率 H 来表示： $T=H \cdot T_1+(1-H) \cdot T_2$ 。当命中率 $H \rightarrow 1$ 时， $T \rightarrow T_1$ ，即平均实际存取时间 T 接近于速度比较快的Cache的访问周期 T_1 。

（3）访问效率为： $e=T_1/T$ 。

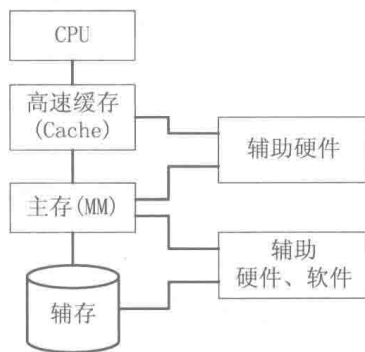


图 1-3 存储器的层次结构