

## 软考设计师模拟试题 1 答案（上午题）

●假设高速缓存 Cache 工作速度为主存的 5 倍，且 Cache 被访问命中的概率为 90%，则采用 Cache 后，能使整个存储系统获得加速比  $S_p$  为 (1) 。

- (1) A. 3.57  
B. 5  
C. 4.21  
D. 5.17

【解析】首先对新的存储系统的性能作以下假设：在 Cache 不命中的情况下，对 Cache 的访问不会额外损失时间，即决定 Cache 是否命中所用的时间可以忽略；在从主存向 Cache 传输的同时，数据也被传输给使用部件(不需要再从 Cache 中读取)。这样，在新的存储系统中，Amdahl 定律定义了采用特殊的方法所能获得的加速比的大小。根据加速比的计算公式：

加速比=采用改进措施后的性能 / 没有采用改进措施前的性能

=原执行某任务的时间 / 现在执行某任务的时间

= $5 \div (5 \times 0.1 + 1 \times 0.9) = 3.57$

●某工作站采用时钟频率  $f$  为 15MHz，处理速率为 10MIP / S 的处理机来执行一个已知混合程序。假定每次存储器存取为 1 周期延迟，此计算机的有效 CPI 是 (2) ，假定将处理机的时钟频率  $f$  提高到 30MHz，但存储器子系统速率不变。这样，每次存储器存取需要两个时钟周期，如果 30% 指令每条只需要一次存储存取，而另外 5% 每条需要两次存储存取，还假定已知混合程序的指令数不变，并与原工作站兼容，则改进后的处理机性能 (3) 。

- (2) A. 3  
B. 1.6  
C. 0.725  
D. 1.5  
(3) A. 不变  
B. 提高  
C. 降低  
D. 无法确定

【解析】(2)  $CPI_{old} = f_{old} / (\text{处理速率} \times 10^6) = 15 \times 10^6 \div (10 \times 10^6) = 1.5$ 。

(3) 如题所述，30% 的指令需要一次存储存取，则这些指令在处理器提高时钟频率之后需要增加一个时钟周期；同样，另外 5% 的指令需要增加两个时钟周期。

$CPI_{new} = (\text{改进前执行混合程序的所需时钟周期数} + 30\% \times 1 \times \text{指令数} + 5\% \times 2 \times \text{指令数}) / \text{指令数} = \text{改进前有效 CPI} + 30\% \times 1 + 5\% \times 2 = 1.5 + 0.3 + 0.1 = 1.9$

处理速率 =  $f_{new} / (CPI_{new} \times 10^6) = 30 \times 10^6 / (1.9 \times 10^6) = 15.79 \text{ MIPS}$ ，假设混合程序的指令数为 IC，则有：

可见，改进后工作站性能提高了。

●计算机中常用的一种检错码是 CRC，即 (4) 码。在进行编码过程中要使用 (5) 运算。假设使用的生成多项式是  $G(x) = x^4 + x^3 + x + 1$ 。原始报文为 11001010101，则编码后的报文为 (6) 。CRC 码 (7) 的说法是正确的。在无线电通信中采用 7 中取 3 定比码，它规定码字长为 7 位，并且其中总有且仅有 3 个“1”，则编码效率为 (8) 。

- (4) A. 水平垂直奇偶校检  
B. 循环求和  
C. 循环冗余  
D. 正比率  
(5) A. 模二除法  
B. 定点二进制除法  
C. 二-十进制除法  
D. 循环移位法

- (6) A. 110010101011  
 B. 110010101010011  
 C. 11001010101011100  
 D. 110010101010101

- (7) A. 可纠正一位差错  
 B. 可检测所有偶数位错  
 C. 可检测所有小于校验位长度的突发错  
 D. 可检测所有等于、小于校验位长度的突发错

- (8) A.  $3/7$   
 B.  $4/7$   
 C.  $\log_{23}/\log_{27}$   
 D.  $(\log_{235})/7$

【解析】计算机在存储和传送数据的过程中，为了保证数据的准确性，一般要进行数据校验和纠错。CRC(循环冗余)码是一种常见的校错码。

在本题中，由  $G(x)=x^4+x^3+x+1$  可知生成多项式是 11011，按照算法进行运算，就能够得到余数 0011，将其添加到原始报文的末尾，就得到编码后的报文。

无线电中常采用的 7 中取 3 定比码，规定码字长为 7 位，并且其中总有且仅有 3 个“1”，那么它的编码效率的计算方法如下所述。

首先，7 位中有且仅有 3 个“1”的数据可以有  $C_{37}$  个，即  $(7 \times 6 \times 5) / (3 \times 2 \times 1) = 35$  个。

其次，取以 2 为底的对数，得到  $\log_{235}$ 。

最后，除以总位数 7，得到  $(\log_{235})/7$ 。

这样就可以得出求编码效率的公式： $(\log_2(\text{码字数}))/\text{总位数}$ 。

●编制一个好的程序首先要确保它的正确性和可靠性，除此以外，通常更注重源程序的 (9)。还应强调良好的编程风格，例如，选择标识符的名字时应考虑 (10)；在书写语句时应考虑 (11)；在书写功能性注解时应考虑 (12)。

源程序中应包含一些内部文档，以帮助阅读和理解源程序，源程序的内部文档通常包括选择合适的标识符、注解和 (13)。

- (9) A. 易理解性、易测试性和易修改性  
 B. 易使用性、易维护性和易移植性  
 C. 易使用性、易维护性和效率  
 D. 易理解性、安全性和效率
- (10) A. 名字长度越短越好，以减少源程序的输入量  
 B. 尽量消除语句，关键字等之间的空格，来缩短源程序语句  
 C. 尽量用关键字作名字，以使名字标准化  
 D. 选择含义明确的名字，以正确提示所代表的实体
- (11) A. 把多个短的语句写在同一行中，以减少源程序的行数  
 B. 尽量使用标准文本以外的有特殊功效的语句，以提高程序的功效  
 C. 尽量消除表达式中的括号，以简化表达式  
 D. 避免使用测试条件“非”，以提高程序的可读性
- (12) A. 为每个语句作注解  
 B. 仅为每个模块作注解  
 C. 为程序段作注解  
 D. 仅为整个程序作注解
- (13) A. 程序的视觉组织  
 B. 简洁的变量名

- C. 检查输入数据的有效性
- D. 分段程序块

【解析】本题考查程序设计的基础知识。编制一个好的程序首先要确保它的正确性和可靠性，除此以外，通常更注重源程序的易使用性、易维护性和易移植性。还应强调良好的编程风格。例如，选择标识符的名字时应考虑选择含义明确的名字，以正确提示所代表的实体；在书写语句时应考虑避免使用测试条件“非”，以提高程序的可读性；在书写功能性注解时应考虑为程序段作注解。源程序中应包含一些内部文档，以帮助阅读和理解源程序，源程序的内部文档通常包括选择合适的标识符、注解和程序的视觉组织。

●我国国家标准代号由大写汉语拼音字母构成，标准编号的后两位数字表示国家标准发布的 (14) 。

- (14) A. 代号  
B. 顺序号  
C. 编号  
D. 年号

【解析】国家技术监督局 1990 年发布的《国家标准管理办法》第四条规定：国家标准的代号由大写汉语拼音字母构成。强制性国家标准的代号为“GB”，推荐性国家标准的代号为“GB / T”。国家标准的编号由国家标准的代号、国家标准发布的顺序号和国家标准发布的年号(即发布年份的后两位数字)构成。例如 GB×××××-××和 GB / T×××××-××。

●代号 (15) 按中央所属企业或地方企业分别由国务院有关行政主管部门或省、自治区、直辖市政府标准化行政主管部门会同同级有关行政主管部门加以规定，没有强制性和推荐之分。

- (15) A. Q / XXX  
B. DBXX  
C. QJ  
D. GSBXXX

【解析】企业标准的编号由企业标准代号、标准发布顺序号和标准发布年代号组成。企业标准的代号由汉语拼音字母大写 Q 加斜线再加企业代号组成，企业代号可用大写拼音字母或阿拉伯数字或两者兼用所组成。企业代号按中央所属企业和地方企业分别由国务院有关行政主管部门或省、自治区、直辖市政府标准化行政主管部门会同同级有关行政主管部门加以规定。企业标准一经制定颁布，即对整个企业具有约束性，是企业法规性文件，没有强制性企业标准和推荐企业标准之分。

企业生产的产品没有国家标准、行业标准和地方标准的，应当制定相应的企业标准，作为组织生产的依据。企业标准由企业组织制定(农业企业标准制定办法另定)，并按省、自治区、直辖市人民政府的规定备案。对已有国家标准、行业标准或者地方标准的，鼓励企业制定严于国家标准、行业标准或者地方标准要求的企业标准，在企业内部适用；法律对标准的制定另有规定的，依照法律的规定执行。

● (16) 是对重复性的技术事项在一定范围内所做的统一规定。

- (16) A. 技术要求  
B. 技术术语  
C. 技术依据  
D. 技术标准

【解析】技术标准是对需要协调统一的技术事项所制定的标准，它是从事生产、建设及商品流通的一种共同遵守的技术依据。技术标准的对象十分广泛，凡是在社会生产、建设及商品流通领域中，具有多次重复使用特征需要协调统一的技术事项，都可成为技术标准的对象。例如：

工业产品的品种、规格、质量、等级、安全及卫生要求；工业产品的设计、生产、试验、检验、包装、使用方法；有关环境保护的各项技术要求和检验方法；建设工程的勘察、设计、施工、验收的技术要求和标准；有关工业生产、工程建设和环境保护的技术术语、符号、制图方法、互换配合要求；信息、能源、资源的技术条件等。

根据这些不同对象制定的技术标准还可分为基础标准、产品标准、产品质量标准、方法标准、安全卫生与环境保护标准等；按标准的强制程度可分为强制性与推荐性标准；按标准适用范围可分为国家标准、行业标准、地方标准、公司标准、工厂标准和科室标准等。

●操作系统主要是对计算机系统的全部软硬件资源进行管理，以方便用户提高计算机使用效率的一种系统软件。它的主要功能有：处理机管理、存储管理、（17）、作业管理、（18）。Windows 是一个具有图形界面的（19）系统软件。UNIX 操作系统基本上是采用（20）语言编制而成的系统软件。在（21）操作系统的控制下，计算机能及时处理由过程控制反馈的信息并作出响应。

(17) A. 用户管理

B. 文件管理

C. 中断管理

D. I/O 管理

(18) A. 数据管理

B. I/O 管理

C. 中断管理

D. 设备管理

(19) A. 网络

B. 多任务

C. 单任务

D. 实时

(20) A. PascaL

B. C++

C. 汇编

D. C

(21) A. 网络

B. 多任务

C. 批处理

D. 实时

【解析】操作系统主要提供 5 大种功能，即处理机管理、存储管理、文件管理、作业管理和设备管理。中断和 I/O 不能作为资源分类，数据又太笼统。

Windows 属于单用户多任务操作系统，不是实时系统，而分时系统也是一种多用户系统。UNIX 属于多用户多任务操作系统，它主要是用 C 语言编写的。过程控制对响应时间要求较严格，而批处理、分时对响应时间要求不严格。

●白盒测试方法一般适合用于（22）测试。

(22) A. 单元

B. 系统

C. 集成

D. 确认

【解析】软件工程的基础知识，白盒测试方法一般适合用于单元测试，测试人员根据程序内部执行路径和结构进行的测试。

●Shell 排序、快速排序、堆排序的稳定性如何？（23）。

若要尽可能的完成对实数数组的排序，且要求排序是稳定的，则应选（24）。

若用插入排序算法对  $n$  个记录进行排序，最佳情况下，对关键字进行的比较次数为（25）。

对于多关键字而言，（26）是一种方便而又高效的文件组织方式。

若用冒泡排序对关键字序列{19, 16, 11, 8, 5, 3}从小到大进行排序，则需要次数为（27）。

(23) A. Shell 排序是稳定的

B. 快速排序是稳定的

C. 堆排序是稳定的

D. 都不稳定

- (24) A. 快速排序  
B. 堆排序  
C. 归并排序  
D. 基数排序

- (25) A.  $N^2-1$   
B.  $N-1$   
C.  $N^2$   
D.  $N+1$

- (26) A. 顺序文件  
B. 索引文件  
C. 散列文件  
D. 倒排文件

- (27) A. 3  
B. 6  
C. 15  
D. 12

【解析】(23)、(24)空快速排序和堆排序是不稳定的，不符合要求；基数排序不能对实数排序；归并排序是稳定的，且可以对实数排序，所以答案为 C。基数排序、归并排序是稳定的排序方法，所有时间复杂度为  $O(n^2)$  的简单排序方法也是稳定的；快速排序、堆排序和 Shell 排序等时间性能较好的排序方法都是不稳定的。

(25)空：顺序文件是记录按其在文件中的逻辑顺序依次进入存储介质而建立的，就是顺序文件中物理记录的顺序和逻辑记录的顺序是一致的。

除了文件本身外，另外建立一张逻辑记录和物理记录之间一一对应的索引表。这类包括文件数据区和索引表两大部分的文件称为索引文件。

散列文件指的是利用 Hash 法进行组织的文件，根据关键字的特点设计一种哈希函数和冲突处理的方法将记录散列到存储设备上。

多关键字文件的特点是，在对文件进行检索操作时，不仅仅对主关键词进行简单询问，还经常需要对次关键字进行其他类型的询问检索。常见的有多重表文件、倒排文件。

(27)空： $5+4+3+2+1=15$ 。

●数据链路层中的数据块常被称作 (28) 。

- (28) A. 信息  
B. 分组  
C. 帧  
D. 比特流

【解析】这道题属于基本概念题。

●就目前计算设备的计算能力而言，数据加密标准 DES 不能抵抗对密钥的穷举搜索攻击，其原因是 (29) 。

- (29) A. DES 的算法是公开的  
B. DES 的密钥较短  
C. DES 除了其中 S 盒是非线性变换外，其余变换均为线性变换  
D. DES 的算法简单

【解析】就目前计算机设备的能力而言，数据加密标准 DES 不能抵抗对密钥的穷举搜索攻击，原因是 DES 的密钥较短，与算法的公开，简单没有太大的关系。

●从下列叙述中选出 5 条正确的叙述，并把编号按从小到大次序排列，它们是 (30) 。

- ①解释程序是接受源程序，将其转换成中间代码，然后对其解释执行，它并不产生机器代码  
②编译程序是把高级语言书写的程序，翻成中间代码，然后逐条执行，产生机器代码  
③就执行速度而言，编译程序比解释程序快

- ④解释程序是用来逐句分析和执行源程序语句的计算机程序
- ⑤COBOL 和 FORTRAN 语言程序通常都在商业领域方面应用广范
- ⑥使用解释程序时，因为是逐句地翻译执行源程序的语句，所以可以逐条语句排错
- ⑦汇编语言的功能是将汇编语言书写的源程序翻译成由机器指令和其他信息组成的目标程序
- ⑧任何一种汇编语言的每一语句都能对应一条机器语言指令
- ⑨连接装配程序可以把经解释程序产生的目标程序变成可执行的机器语言程序
- ⑩由于不同程序语言产生的目标程序，连接装配程序不可以把由 Pascal 语言编译程序和 C 语言编译程序分别产生的目标程序连接成一个可执行程序

- (30) A. ①③⑤⑦⑨  
 B. ①③④⑥⑦  
 C. ②④⑥⑧⑨  
 D. ②④⑦⑧⑩

【解析】

- ①正确。
- ②错误。编译程序的功能是把某种高级语言书写的源程序翻译成与之等价的低级语言程序。
- ③正确。编译程序产生目标程序，目标程序经汇编与库函数等其他程序连接获得可执行的程序，可执行的程序的运行速度通常要比直接解释它的源程序快得多，但试题中所说的速度快慢也很难说清，也没有比较的意义。
- ④正确。解释程序直接执行源程序或源程序的内部形式，运行的时候逐句将源程序翻译成机器语言调入内存，再加以运行。
- ⑤错误。COBOL 语言在商业领域应用广泛，FORTRAN 是一种科学领域语言。
- ⑥正确。编译程序的工作过程十分复杂，一般要经过词法分析、语法分析、中间代码生成、代码优化和目标代码生成等 5 个部分。通常编译一个源程序要经过多次扫描，但始终没有逐句执行源程序的语句，解释程序是逐句地翻译执行源程序的语句，所以可以逐条语句排错。
- ⑦正确。汇编程序是将汇编程序语言书写的源程序翻译成由机器指令和其他信息组成的目标程序。其基本工作是将源程序中每条可执行的汇编语句转换成对应的机器指令，处理源程序中出现的伪指令。
- ⑧错误。汇编语言中的语句可分为两大类：一类是与机器指令相对应的可执行汇编语句；另一类是伪指令，伪指令不被翻译成机器指令。
- ⑨错误。通常情况下，经编译产生的目标程序还不能在机器上直接执行，还得与一些库函数相连接，连接装配程序可以将多个目标程序、库函数等连接成一个可执行的机器语言。
- ⑩错误。由同一系统软件公司提供的某种通用机器上的各种编译程序，可以由同一个连接装配程序负责目标程序连接装配工作。
- 在面向对象程序设计语言中，(31) 是利用可重用成分构造软件系统的最有效的特性，它不仅支持系统的可重用性，而且还有利于提高系统的可扩充性；(32) 可以实现发送一个通用的消息而调用不同的方法；(33) 是实现信息隐蔽的一种技术，其目的是使类的 (34) 相互分离。

- (31) A. 封装  
 B. 消息传递  
 C. 引用  
 D. 继承
- (32) A. 封装  
 B. 消息传递  
 C. 引用  
 D. 继承
- (33) A. 引用  
 B. 继承  
 C. 封装

D. 多态

(34) A. 定义与实现

B. 分析与测试

C. 分析与设计

D. 实现与测试

【解析】类属类(Generic Class)仅描述了适用于一组类型的通用样板，由于其中所处理对象的数据类型尚未确定，因而程序员不可用类属类直接创建对象实例，即一个类属类并不是一种真正的类类型。

类属类必须经过实例化后才能成为可创建对象实例的类类型。类属类的实例化是指用某一数据类型替代类属类的类型参数。类属类定义中给出的类型参数称为形式类属参数，类属类实例化时给出的类型参数称为实际类属参数。如果类属类实例化的实际类属参数可以是任何类型，那么这种类属类称为无约束类属类。然而在某些情况下，类属类可能要求实际类属参数必须具有某些特殊的性质，以使得在类属类中可应用某些特殊操作，这种类属类称为受约束类属类。

●在面向对象技术中，类属是一种 (35) 机制。一个类属类是关于一组类的一个特性抽象，它强调的是这些类的成员特征中与 (36) 的那些部分，而用变元来表示与 (37) 的那些部分。

(35) A. 包含多态

B. 参数多态

C. 过载多态

D. 强制多态

(36) A. 具体对象无关

B. 具体类型无关

C. 具体对象相关

D. 具体类型相关

(37) A. 具体对象无关

B. 具体类型无关

C. 具体对象相关

D. 具体类型相关

【解析】类属类(Generic Class)仅描述了适用于一组类型的通用样板，由于其中所处理对象的数据类型尚未确定，因而程序员不可用类属类直接创建对象实例，即一个类属类并不是一种真正的类类型。

类属类必须经过实例化后才能成为可创建对象实例的类类型。类属类的实例化是指用某一数据类型替代类属类的类型参数。类属类定义中给出的类型参数称为形式类属参数，类属类实例化时给出的类型参数称为实际类属参数。如果类属类实例化的实际类属参数可以是任何类型，那么这种类属类称为无约束类属类。然而在某些情况下，类属类可能要求实际类属参数必须具有某些特殊的性质，以使得在类属类中可应用某些特殊操作，这种类属类称为受约束类属类。

●传统的数据库基本上是由 (38) 组成的。(39) 在技术和理论上已经成熟，成为当前商用数据库的主流。(40) 技术是 20 世纪 80 年代中期引入的。目前，多媒体数据库基本上靠与关系模式相结合的 (41) 来支持。但当数据量大，数据结构复杂时，靠 (41) 很难适应。当前，在 DBMS 的研究方面，较活跃的是 (42) 。

(38) ,(41) A. 图形

B. 文件

C. 元组

D. 文件系统

(39) A. 关系数据库

B. 网状数据库

C. 层次数据库

D. 空间数据库

(40) A. 关系数据库

- B. 网状数据库
- C. 层次数据库
- D. 面向对象数据库

- (42) A. 网状数据库
- B. 层次数据库
  - C. DBASE
  - D. 演绎数据库

【解析】数据库按数据模型来分,可分为层次型数据库、网状数据库和关系数据库 3 大类,层次和网状数据库又称为非关系数据库。这 3 类数据库都是在 20 世纪 60 年代末发展起来的。关系数据库由于采用二维表的形式来描述实体和实体间的联系,其数据结构相对简单,对于用户来讲浅显易懂,技术理论上也已经成熟,已成为当前常用数据库的主流。

空间数据库是随着地理信息系统发展起来的一种数据库。空间数据库的空间数据是用来表示空间物体的位置、形态、大小以及分布特征等信息的数据。空间数据不仅包含物体本身的空间位置和位置信息,还包含物体空间,即拓扑关系的信息。空间数据库常用的数据结构有矢量和栅格结构两种。空间数据库研究的主要内容有空间数据表示、数据结构与数据模型空间、数据库管理系统等。空间数据库的研究正在深入系统地进行,但在理论与技术上还不如关系数据库那么成熟。空间数据库的应用领域主要用于地理信息系统,它是地理信息系统的核心。

面向对象数据库是 20 世纪 80 年代中期开始出现并发展的,它是关系数据库系统和面向对象的方法相结合组织起来的,这种新一代的数据库系统称为面向对象数据库系统(ODBC)。面向对象数据库是符合面向对象数据模型的,其数据结构是建立在对象和类的概念上的,数据具有封装性、继承性和多态性等特点。当前面向对象数据库系统的研究工作主要集中在面向对象数据模型的形式化与面向对象的程序语言的结合等方面。

多媒体数据系统是一种由文本、图像、音频和视频等多种形式的数据库组织起来的集成数据库系统。目前,相当一部分多媒体数据库是通过关系模式与文件系统相结合来支持的,但当数据量大、数据结构复杂时,靠文件系统是很难适应的。分布式多媒体数据库系统能对对象进行存储、检索以及支持对象间的通信。这些对象是由图像、文本、音频和视频等数据类型混合而成的。多媒体数据库的多媒体数据模型、系统实现等问题目前正在深入研究。多媒体数据库的发展也与存储介质的发展、输入输出介质的发展、数据模型理论的发展、通信介质的发展等密切相关。多媒体数据库系统改善了用户的工作环境,提高了用户对数据的可利用性。

演绎数据库的数据库模型是一种基于逻辑的模型。Horn 子句的逻辑为演绎数据库提供了递归定义的能力,从而可以定义更复杂的数据,支持更强的数据操作能力以及提供更完善的完整性保护,并提供数据操作与宿主语言统一的说明性语言。演绎数据库具有比传统数据库更强的能力。演绎数据库是数据库技术与逻辑程序和人工智能相结合的结果。目前,相对于传统数据库的研究而言,演绎数据库的研究更为活跃。

●以下序列中不符合堆定义的是 (43)。

- (43) A. (102, 87, 100, 79, 82, 62, 84, 42, 22, 12, 68)
- B. (102, 100, 87, 84, 82, 79, 68, 62, 42, 22, 12)
  - C. (12, 22, 42, 62, 68, 79, 82, 84, 87, 100, 102)
  - D. (102, 87, 42, 79, 82, 62, 68, 100, 84, 12, 22)

【解析】判断堆的办法就是把序列看成是一棵完全二叉树,若树中的所有非终端结点的值均不大于(或不小于)其左右孩子的结点的值,则该序列为堆。提示:考生复习过程中对定义一定要清楚,这是拿分的关键。

●一个具有 767 个结点的完全二叉树,其叶子结点个数为 (44)。

- (44) A. 383
- B. 384
  - C. 385
  - D. 386

【解析】可以根据公式进行推导,假设  $n_0$  是度为 0 的结点总数(即叶子结点数), $n_1$  是度为 1 的结点总数, $n_2$  是度为 2 的结点总数,由二叉树的性质可知:  $n_0 = n_2 + 1$ , 则  $n = n_0 + n_1 + n_2$  (其中  $n$  为完全二叉树的结点总数),由上述公式把  $n_2$  消去得:  $n = 2n_0 + n_1 - 1$ , 由于完全二叉树中度为 1 的结点数只有两种可能 0 或 1, 由此得到  $n_0 = (n+1)/2$



或  $n_0 = n/2$ ，就可根据完全二叉树的结点总数计算出叶子结点数。本题计算结果为 384。提示：该公式要记住，临时推导也可以，但容易耽误时间。

●用来辅助软件开发、运行、维护、管理、支持等过程中的活动的软件称为软件开发工具，通常也称为 (45) 工具。

使用软件开发工具有助于提高软件的开发、维护和管理效率。集成型软件开发环境通常由工具集和环境集成机制组成。这种环境应具有 (46) 。环境集成机制有数据集成机制、控制集成机制和界面集成机制。

数据集成机制为环境中的工具提供统一的 (47) ；控制集成机制为 (48) 提供支持。界面集成机制使得环境中的所有工具具有 (49) 。

(45) A. CAD

B. CAI

C. CAM

D. CASE

(46) A. 开放性和可剪裁性

B. 开放性和不可剪裁性

C. 封闭性和可剪裁性

D. 封闭性和不可剪裁性

(47) A. 数据类型

B. 数据模式

C. 数据接口规范

D. 数据仓库

(48) A. 使各工具具有统一的控制结构

B. 各工具之间的通信、切换、调度和协同工作

C. 使各工具具有统一的控制接口

D. 各工具之间的同步开发

(49) A. 同一个界面

B. 相同的图标和图标的含义

C. 统一的界面风格和操作方式

D. 相同个数的窗口和菜单项

【解析】软件开发工具是指用于辅助软件开发、运行、维护、管理、支持等过程中活动的软件，通常也称为 CASE((Computer Aided Software Engineering, 计算机辅助软件工程)工具。一个软件工具通常只为某项活动提供辅助，或者只支持某种方法。并且，不同的工具往往采用不同的用户界面风格，工具之间难以通信，一个工具所产生的结果不易被另一个工具使用。集成型软件开发环境是一种把支持多种软件开发方法和开发模型、支持软件开发全过程的软件工具集成在一起的软件开发环境。这种环境通常应具有开放性和可剪裁性。开放性为环境外的工具集成到环境中来提供方便；可剪裁性可根据不同的应用或不同的用户需求进行剪裁，以形成特定的开发环境。成型开发环境通常可由工具集和环境集成机制两部分组成。环境集成机制主要有数据集成机制、控制集成机制和界面集成机制。数据集成机制为相互协作的工具提供统一的数据接口规范；控制集成机制支持各工具间的通信、切换、调度和协同工作；界面集成机制为统一的工具界面风格和统一的操作方式提供支持，使得环境中的工具具有相同的视觉效果和操作规则。

●由  $n$  个实数构成的哈夫曼树，共有 (50) 个结点，有 (51) 个叶结点，有 (52) 个二度结点。

(50) ~ (52) A.  $n$

B.  $n-1$

C.  $2n-1$

D.  $2n$

【解析】由  $n$  个实数构成的哈夫曼树具有 3 个特点：①每个实数对应一个叶结点。②权值越大的叶离根越近，权值越小的叶离根越远。③不存在一度结点。因此， $n$  个实数构成的哈夫曼树有  $n$  个叶结点。根据二叉树的基本性

质 3 可知，二度结点数  $n_2$  等于叶结点数减 1，即， $n$  个实数构成的哈夫曼树有  $n-1$  个二度结点。总结点数等于叶结点数  $n$  加二度结点数  $n-1$ ，等于  $2n-1$ 。

●在具有  $n$  个结点的有序单链表中插入一个新结点并使链表仍然有序的时间复杂度是 (53) 。

- (53) A.  $O(1)$   
 B.  $O(n)$   
 C.  $O(n\log n)$   
 D.  $O(n^2)$

【解析】本题主要考核有序单链表上的插入操作及算法分析。对数据结构的任何操作都不能改变其原有的结构特性。因此，在有序单链表中插入一个新结点后，仍然要保持它的有序性。

插入操作的关键是查找插入位置，主要时间也是花在插入位置的查找上。 $n$  个结点的单链表，有  $n+1$  个可能插入的位置，即第一个结点之前和每一个结点之后。在第一个结点之前插入，需比较一次；在第一个结点之后插入需比较两次；…；在第  $n$  个结点之后插入需查找次。如果在每一个位置上作插入的概率相等，即，则在有序单链表上查找插入位置的平均比较次数为：

●队和栈的主要区别是 (54) 。

- (54) A. 逻辑结构不同  
 B. 存储结构不同  
 C. 所包含的运算个数不同  
 D. 限定插入和删除的位置不同

【解析】本题主要考核队列和栈的概念。从逻辑上讲，它们都是属于线性结构；栈是将插入和删除限定在同一端进行的线性表：队列是将插入限定在表的一端，而将删除限定在表的另一端进行的线性表。它们都既可以顺序存储，也可以链接存储。

●在头指针为 head 且表长大于 1 的单循环链表中，指针 p 指向表中某个结点，若  $p \rightarrow *next \rightarrow *next = head$ ，则 (55) 。

- (55) A. p 指向头结点  
 B. p 指向尾结点  
 C. \*p 的直接后继是头结点  
 D. \*p 的直接后继是尾结点

【解析】因为循环链表的尾结点的指针域中存放的是头指针，而尾结点由其直接前驱结点的指针域所指向，因此，当指针 p 指向尾结点的直接前驱结点时，满足关系式  $p \rightarrow next \rightarrow next = head$ 。

●判定“带头结点的链队列为空”的条件是 (56) 。

- (56) A.  $Q.front == NULL$   
 B.  $Q.rear == NULL$   
 C.  $Q.front == Q.rear$   
 D.  $Q.front != Q.rear$

【解析】当带头结点的链队列为空时，只有一个头结点，头、尾指针均指向头结点，因此有  $Q.front == Q.rear$ 。

●视频卡的种类很多，主要包括 (57) 。以 PAL 制 25 帧 / 秒为例，已知一帧彩色静态图像(RGB)的分辨率为  $256 \times 256$ ，每一种颜色用 16bit 表示，则该视频每秒钟的数据量为 (58) 。全电视信号主要由 (59) 组成。在视频信号实时处理技术中，如果电视扫描的正程时间为 52.2ms，分辨率为  $512 \times 512$ ，实时意味着处理每个像素的时间近似为 (60) 。

- (57) A. 视频捕获卡  
 B. 视频捕获卡、电影卡  
 C. 视频捕获卡、电影卡、电视卡  
 D. 视频捕获卡、电影卡、电视卡、视频转换卡

(58) A.  $256 \times 256 \times 3 \times 16 \times 25\text{bps}$

- B.  $512 \times 512 \times 3 \times 8 \times 25\text{bps}$   
 C.  $256 \times 256 \times 3 \times 8 \times 25\text{bps}$   
 D.  $512 \times 512 \times 3 \times 16 \times 25\text{bps}$

- (59) A. 图像信号、同步信号、消隐信号  
 B. 图像信号、亮度信号、色度信号  
 C. 图像信号、复合同步信号、复合消隐信号  
 D. 图像信号、复合同步信号、复合色度信号

- (60) A. 0.1ms  
 B. 0.2ms  
 C. 0.8ms  
 D. 0.4ms

【解析】(57)、(58)、(60)空属于基本概念题。(59)电视摄像机把一幅图像信号转变成的输出信号就是全电视信号。全电视信号主要由图像信号(视频信号)、复合消隐信号和复合同步信号组成。

●有多种设备可以实现不同网段或网络之间的互连,互连设备通常可按工作在 OSI 模型中的层次来划分。在物理层实现互连的称为 (61);在数据链路层实现互连的称为 (62);在网络层实现互连的称为 (63);在运输层及以上高实现互连的设备称为网关或 (64)。(65)也是一种用来构造局域网的常用设备,通常可以用双绞线把服务器与 PC 客户机等连入 (65)。

- (61)~(63) A. 网桥  
 B. 路由器  
 C. 网关  
 D. 转发器

- (64),(65) A. 集线器  
 B. 协议转换器  
 C. 网桥  
 D. 路由器

【解析】网络互连需要通过一个中间设备或中间系统,术语称之为中继系统(Relay System),根据中继系统在网络中所处的层次,可以分为以下几种中继系统:

物理层中继系统,即转发器(Repeater);

数据链路层中继系统,即网桥或桥接器(Bridge);

网络层中继系统,即路由器(Router);

网桥和路由器的混合系统,即桥路由器(Brouter);

网络层以上的中继系统,即称为网关(Gateway)。网关也称为网间连接器、信关或联网机。用网关连接两个不兼容的系统要在高层进行协议转换,因此,网关也称为协议转换器。

双绞线以太网和集线器(Hub)一块使用,集线器也是一种用来构造局域网的常用设备,通常可以用双绞线把服务器与 PC 客户机等连入集线器。

●Comparisons were drawn between the development of television in the 20th century and the diffusion of printing in the 15th and 16th centuries.Yet much had happened between.As was discussed before, it was not until the 19th century that the newspaper became the dominant preelectronic mediam, following in the wake of the pamphlet and the book and in the company of the periodical.It Was during the same time that the communications revolution speeded up, beginning with transport, the railway, and leading on through the telegraph, the telephone, radio, and motion pictures into the 20th-century world of the motor car and the air plane.Not everyone sees that processin perspective.It is important to do so.

It is generally recognized, however, that the introduction of the computer in the early 20th century, (66) by the invention of the integrated circuit during the 1960s, radically changed the process, although its impact on the media was not immediately(67).As time went by, computers became smaller and more powerful, and they became "personal"too, as

well as(68), with display becoming sharper and storage(69)increasing.They were thought of, like people, (70)generations, with the distance between generations much smaller.

It was within the computer age that the term "information society" began to be widely used to describe the context within which we now live.The communications revolution has influenced both work and leisure and how we think and feel both about place and time, but there have been controversial view about its economic, political, social and cultural implications."Benefits" have been weighed against "harmful" outcomes.And generalizations have proved difficult.

(66)A.brought B.followed C.stimulated D.characterized

(67)A.apparent B.desirable C.negative D.plausible

(68)A.institutional B.universal C.fundamental D.instrumental

(69)A.ability B.capability C.capacity D.faculty

(70)A.by means of B.in terms of C.with regard to D.in line with

【解析】文章背景分析：这是一篇有关人类信息社会发展过程问题的社科类说明文。文章中心主线分析：文章的中心主线在文章的首句以及第2句就已经明确了。(Comparisons were... drawn between the development of television in the 20th century and the diffusion of printing in the 15th and 16th centuries.Yet much had happened between)。我们要在以电视发展为标志的20世纪和以印刷术的传播为标志的15、16世纪之间做比较。但是，在这两个阶段之间又有许多发明出现了。

从文章的头两句话可以读出本文探讨的主题是有关人类信息社会的发展过程，而且重点是讲述在20世纪和15、16世纪两个阶段之间发生的事情。

文章结构分析：由于此篇文章讲述的主题是有关人类信息社会的发展过程，时间阶段就成为贯穿全文的一个重要线索。通过总结和比较这些时间阶段，可以很快掌握文章的结构为总分结构。

●Comparisons were drawn between the development of television in the 20th century and the diffusion of printing in the 15th and 16th centuries.Yet much had happened between.As was discussed before, it was not until the 19th century that the newspaper became the dominant preelectronic mediam, following in the wake of the pamphlet and the book and in the company of the periodical.It Was during the same time that the communications revolution speeded up, beginning with transport, the railway, and leading on through the telegraph, the telephone, radio, and motion pictures into the 20th-century world of the motor car and the air plane.Not everyone sees that process in perspective.It is important to do so.

It is generally recognized, however, that the introduction of the computer in the early 20th century, followed by the invention of the integrated circuit during the 1960s, radically changed the process, although its impact on the media was not immediately apparent.As time went by, computers became smaller and more powerful, and they became "personal" too, as well as institutional, with display becoming sharper and storage capacity increasing.They were thought of, like people, in terms of generations, with the distance between generations much(71).

It was within the computer age that the term "information society" began to be widely used to describe the(72)within which we now live.The communications revolution has (73)both work and leisure and how we think and feel both about place and time, but there have been(74) view about its economic, political, social and cultural implications."Benefits" have been weighed(75)"harmful" outcomes.And generalizations have proved difficult.

(71)A.deeper B.fewer C.nearer D.smaller

(72)A.context B.range C.scope D.territory

(73)A.regarded B.impressed C.influenced D.effected

(74)A.competitive B.controversial C.distracting D.irrational

(75)A.above B.upon C.against D.with

(71)空需正确解出本题的关键是弄清被修饰成分是 the distance, 所以几个选项中只有形容词 smaller 可以在语法和意义上正确修饰 the distance。

(72)空从本题所处的句子结构"the term"information society"began to be widely used to describe the(72)within which we now live."来看, 本题受到两个已知信息点的限制, 第一, 是作动词 describe 的宾语, 即可以被 information society 这个词语描述; 第二, 受到后边定语从句的限制, 且需要和介词 within 搭配。选项 B range(范围)和选项 C scope(范围)均表示平面的概念, 不可能符合定语从句所表达意义的要求; 而选项 D territory(领土)显然不能用 information society 这个词语描述; 只有选项 A context(语境, 在此引申为社会环境)符合两个信息点的要求。

(73)空考查动词词义的辨析, 从主语和宾语所包含的信息可以看出是选择一个表示"影响"意思的动词。选项 D effected 在这里是一个干扰项, 但这个词本身是名词 effect, 不可能有动词形式, 所以是错误的。表达影响意思的是选项 C influenced。

(74)空首先分析一下本题所在的句子结构以及上下文的关系。本题所在的句子是一个判断句式下定义: there have been(74)view about its economic, political social and cultural implications.(关于计算机的经济、政治社会和文化意义有着...观点), 其后的一句话""Benefits"have been weighed(75)"harmful"outcomes."(权衡比较计算机的益处和有害的影响)实际上就是具体说明了上一句中的"对计算机有着.....观点"。上下两句实际有些相互呼应和支持的关系。所以答案是选项 B controversial(有争议的、争论的)。

(75)空根据题意, 将两个对立性的事物 Benefits 和 harmful outcomes 进行权衡比较, 选用固定搭配: weighed sth. against sth.

### 软考设计师模拟试题 1 答案（下午题）

#### ● 试题一

[问题 1]

【答案】PRIOR (IN [i]): PRIOR (S [p])

[问题 2]

【答案】功能: 将当前符号 IN [i] 入栈

操作:  $p+1 \rightarrow p$

IN [i]  $\rightarrow$  S [p]

[问题 3]

【答案】功能: 出栈

操作:  $k+1 \rightarrow k$

S [p]  $\rightarrow$  POLISH [k]

$p-1 \rightarrow p$

[问题 4]

【答案】AB+CD\*-EF-\*G/

【解析】本题考查栈的使用和中序表达式与后缀表达式的互换。

#### ● 试题二

[问题 1]

【答案】(1) $j < n$  (2) return k; (3)  $\text{datalist}[j] > \text{datalist}[k]$  (4)  $k=j$ ; (5)  $j++$ ;

[问题 2]

【答案】McCabe 环路复杂性为 3。

[问题 3]

【答案】测试路径:

Path1: ①  $\rightarrow$  ③

Path2: ①  $\rightarrow$  ②  $\rightarrow$  ④  $\rightarrow$  ⑥  $\rightarrow \dots$

Path3: ①  $\rightarrow$  ②  $\rightarrow$  ⑤  $\rightarrow$  ⑥  $\rightarrow \dots$

## [问题 4]

【答案】测试用例：

Path1: 取 n=1, datalist[0]=1,

预期结果: k=0

Path2: 取: n=2, datalist[0]=1, datalist[1]=0,

预期结果: k=0

Path3: 取 n=2, datalist[0]=0, datalist[1]=1,

预期结果: k=1

【解析】本题考查对软件测试概念和过程的理解, 结合具体实例运用各种测试技术, 学会测试用例设计、软件测试与程序调试的方法。软件测试是为了发现错误而执行程序的过程, 其目的在于以最少的时间和人力系统地找出软件中潜在的各种错误和缺陷。根据 2004 新大纲和最近两次软件设计师考试的真题, 不难发现各类系统分析理论的实例化考核比例逐渐升温, 只要读者平时对这部分知识的实例多分析、多思考, 这部分分数其实不难拿到。

## ● 试题三

【答案】(1) s[j++] =\*(p+i) (2) i++ (3) m=j

【解析】填空 1: 将大写字母存于原字符串中, 数组下标 j 自加 1, 为下一次存放做准备。填空 2: 为了判断字符串中的下一个字符是否为大写字母, 变量 i 自加 1。填空 3: 最后将大写字母的个数, 即删除后字符串的长度赋给全局变量 m。

## ● 试题四

【答案】(1) knap(s-w[n], n-1) (2) knap(s, n-1) (3) top&gt;=1 &amp;&amp; !k 或 top&gt;0 &amp;&amp; k==0

(4) x.s-w[x.n--] (5) stack[++top] (6) rep=0

【解析】试题提供了两种解决问题的方法, 程序 5.1 是用递归的方法来解决背包问题, 程序 5.2 使用非递归的方法来解决背包问题。每次选择一个物品放入背包, 那么剩余的物品和背包剩余的重量, 又构成一个“背包问题”。程序从数组下标最大的物品开始考查, 因此 (1) 处应该填“knap(s-w[n], n-1)”, 即将数组中第 N 个物品放入背包, 如果它能够放入到背包中, 则该物品是构成解的元素之一; 否则, 将该物品从背包中取出, 该物品不构成解的元素, 在以后的考查中, 它可以被排除, 因此 (2) 处应该填“knap(s, n-1)”。在改程序中用栈来保存已经考查过的物品, 结构 KNAPTP 表示经过考查的物品, s 表示考查过该物品后背包所能够盛放的物品的重量; n 表示该物品在数组 W 中的下标; job 表示物品当前的状态: 当 job 等于 1, 表示物品 n 可以放入背包; job 等于 2 表示物品 n 不能被放入到背包, 那么在以后的选取中将不再考虑该物品。初始时 job 等于 0, 表示背包中没有任何放入任何物品。K 为有解的标志。Rep 为一个标志变量, rep 等于 0, 表示结束当前的动作; rep 等于 1 表示继续进行当前的动作。当栈顶物品不能放入背包时, 将 rep 设置为 0, 表示下一步不从数组 w 中取物品。其初值为 1。开始时, 将数组中下标最大的物品放入栈中, 然后开始考查该物品。该物品满足放入背包的条件, 第 (4) (5) 空将完成将物品放入背包的操作, 因此 (4) 空填“x.s-w[x.n--]”, 修改背包的可容纳物品的重量; (5) 处填“stack[++top]”, 将下一个要考查的物品放入栈中。若该物品不满足放入背包的条件, 则将该物品从背包中取出, 因此将 rep 置为 0, 结束循环 while(!k && rep)。将物品从背包中取出, 即释放该物品在背包中所占的重量, 并标记为不能放入到背包 (job=2), 再将其放入到栈中; 然后继续考查数组 w 中的下一个物品, 因此需要结束循环 while(top>=1 && rep), 将 rep 置为 0, 所以第 (6) 处应该填“rep=0”。在第三处要求给出循环结束的条件, 即可以继续选取物品的条件, 在此处填“top>=1 && !k”。

## ● 试题五

【答案】(1) int x;

int y;

(2) printf("%d\*d=%d", x, y, z);

if(z&lt;10) printf(" ");

(3) int i, j;

---

(4) Table9 t\_9;  
t\_9.print();

【解析】主要考查考生将具体问题抽象为类，将类的定义补充完整，并进行类定义测试的能力。注意(2)中格式化输出函数 `printf` 的使用格式，`%d` 代表输出的为整型。

#### ● 试题六

【答案】(1) `tArea1.setText(strMessage)` (2) `tArea2.setEditable( false )`

(3) `new Button( "Clear" )` (4) `tArea1.getSelectedText()` (5) `tArea2.setText( "" )`

【解析】本题主要考查 Applet 窗口、其事件处理机制以及对文本区域的相关操作。解题关键是熟悉 `TextArea` 的基本方法，如 `setEditable()` 方法就是用来确定不用的编辑模式的一个重要的方法，并且需要明确题目要求的 2 个文本区域的区别和联系，根据不同的事件，来对这两个文本区域进行操作。本题中，第 1 个空，将第 2 个文本区域 `tArea2` 的编辑模式设定为只读，注意参数为 `false`，因为默认的编辑模式设定为可编辑的，用 `true` 表示，所以参数应该是 `false`；第 2 个空，响应点击 Copy 按钮事件的语句应该将第 1 个文本区 `tArea1` 的被选择的文本内容取出放入第二个文本区 `tArea2` 中；第 3 个空，响应点击 Clear 按钮事件的语句应该将第 2 个文本区 `tArea2` 中的所有文本内容清空。