

2013 年下半年软件设计师考试上午真题（权威解析+标准答案）

注:红色部字体为其他提问:

1. 参考答案:

A

试题分析:

Cache 与主存的地址映像需要专门的硬件自动完成,使用硬件来处理具有更高的转换速率。

2. 参考答案:

B

试题分析:

指令寄存器 IR 是用来存放要执行的指令的,所以跟指令的长度有关。

3. 参考答案:

D

试题分析:

计算机运算溢出检测机制,采用双符号位,00 表示正号,11 表示负号。如果进位将会导致符号位不一致,从而检测出溢出。结果的符号位

为 01 时,称为上溢;为 10 时,称为下溢。

由此可知,溢出时如果对两个符号位进行异或运算,结果为 1,符合题目条件。

10 和 01 进行逻辑异或吗?为什么是 1?

当两个同符号的数相加(或者是相异符号数相减时,运算结果有可能产生溢出。常用的溢出检测机制主要有进位判决法和双符号位判决法。计算机运算溢出检测机制,采用双符号位,00 表示正号,11 表示负号。如果进位将会导致符号位不一致,从而检测出溢出。结果的符号位为 01 时,称为上溢,为 10 时,称为下溢。我们可以认为当符号位为 11 或 00 时运算结果不溢出。如:设 $X=+1000001$, $Y=+1000011$, 采用双符号位表示 $X=001000001$, $Y=001000011$, $[X+Y]_{补}=010000100$, 实际上,运算结果产生了正溢出由此可知运算结果的两个符号位经异或运算得 1,则可断定这两个数相加的结果产生了溢出。

4. 参考答案:

C

试题分析:

当流水线各段所经历的时间不一样时,吞吐率的计算公式为:

$$TP = \frac{n}{\sum_{i=1}^m \Delta t_i + (n-1)\Delta t_j}$$

式中 m 为流水线的段数; Δt_i 为第 i 段所需时间; n 为输入的指令数; Δt_j 为该段流水线中瓶颈段的时间。将题中已知条件代入上式,求出

吞吐率 TP 为 $8/28\Delta t$ 。

$8/7dt+7dt*(8-1)$,A 答案也对?

你好

公式中式中 Δt_j 为最慢一段所需时间,也就是 $3dt$ 。

计算结果为 $8/(7dt+7*3dt) = 8/28dt$ 。

谢谢

按照讲义里的流水线计算公式为 $Nt+(k-1)t$ 。这里 N 是阶段 t 是流水线周期。流水线周期这里是 $3\Delta t$ 执行完 8 条指令的时间应该是 $4*3+(8-1)*3=33\Delta t$ 然后吞吐率是 $8/33\Delta t$

请问我的理解问题出在哪里?搞不明白

您好,紧跟题目意思走,这个地方每段流水线的时间是不一样的,不能用 Nt 来算,它的执行时间题目

2013 年下半年软件设计师考试上午真题（权威解析+标准答案）

中很清楚，为 $(1+2+3+1) \Delta t$ 即 $7\Delta t$ 。执行完所需时间为 $7 + (8-1) * 3 = 28\Delta t$ 。

5. 参考答案：

A

试题分析：

RISC 是简化指令集计算机的简略缩写，其风格是强调计算机结构的简单性和高效性。RISC 设计是从足够的不可缺少的指令集开始的。它的

速度比那些具有传统复杂指令组计算机结构的机器快得多，而且 RISC 机由于其较简洁的设计，较易使用，故具有更短的研制开发周期。

参考答案：

6. B|A|C

试题分析：

继承：父类和子类之间共享数据的方法的机制。这是类之间的一种关系，在定义和实现一个类的时候，可以在一个已经存在的类的基础上来进行，把这个已经存在的类所定义的内容作为自己的内容，并加入若干新的内容。

消息：对象之间进行通信的一种构造叫做消息。当一个消息发送给某个对象时，包含要求接收对象去执行某些活动的信息。接收到信息的对象经过解释，然后予以响应。这种通信机制叫做消息传递。发送消息的对象不需要知道接收消息的对象如何对请求予以响应。

多态：在收到消息时，对象要予以响应。不同的对象收到同一消息可以产生完全不同的结果，这一现象叫做多态。

覆盖：如果从父类继承的方法不能满足子类的需求，可以对其进行改写，这个过程叫方法的覆盖（override），也称为方法的重载。

7. 参考答案：

C

试题分析：

强、弱类型语言有两种划分方法。

一种是从内存上来说：允许将一块内存看做多种类型。比如直接将整型变量与字符变量相加。

另一种是从语法上来说：在变量或者对象使用前，需要声明类型的语言就是强类型语言。

根据题意对弱语言的定义：不需要进行变量/对象类型声明的语言，可知本题是从语法的角度来区分强弱类型语言。java、c/c++、c#中变量在使用前都需要声明其类型，而 python 则不需要。因此从语法上来说，python 是弱类型语言。

8. 参考答案：

C

试题分析：

计算机字长为 32 位，按字编址（即 1 个字 32 个位，4 个字节），则 2GB 的内存占用的地址数量为：512M。

具体是怎么推导计算的？

你好

计算机字长为 32 位，内存容量为 2GB，按字编址：

按字编址：1 个字为 32 位，也就是 4 个字节（ 4×8 ），一个地址占 4 个字节，则 2G 的内存可以存储 $2 \times 1024M / 4B = 512M$ 个地址，也就是寻址范围为 512M。

谢谢

1024M/4B，单位都不统一，怎么计算？

所以要换算单位啊前面单位是 MB，后面单位是 B，除了以后当然是 M

2013 年下半年软件设计师考试上午真题（权威解析+标准答案）

MB/B 把 B 给同时消除得到 M? MB 和 M 的区别是什么?

MB, 是兆字节。

M, 是兆。这里只强调了空间的数量, 但具体的容量大小要结合后面的单位。

9. 参考答案:

B

试题分析:

DoS 是 Denial of Service 的简称, 即拒绝服务, 造成 DoS 的攻击行为被称为 DoS 攻击, 其目的是使计算机或网络无法提供正常的服务。最常见的 DoS 攻击有计算机网络带宽攻击和连通性攻击。

作个形象的比喻来理解 DoS。街头的餐馆是为大众提供餐饮服务, 如果一群地痞流氓要 DoS 餐馆的话, 手段会很多, 比如霸占着餐桌不结账, 堵住餐馆的大门不让路, 骚扰餐馆的服务员或厨子不能干活, 甚至更恶劣……

SYN Flooding 攻击便是 Dos 攻击的典型代表, 该攻击以多个随机的源主机地址向目的路由器发送 SYN 包, 而在收到目的路由器的 SYN

ACK 后并不回应, 这样, 目的路由器就为这些源主机建立了大量的连接队列, 而且由于没有收到 ACK 一直维护着这些队列, 造成了资源的

大量消耗而不能向正常请求提供服务, 甚至导致路由器崩溃。服务器要等待超时 (Time Out) 才能断开已分配的资源。

10. 参考答案:

A

试题分析:

在 PKI 体制中, 识别数字证书的颁发机构以及通过该机构核实证书的有效性, 了解证书是否被篡改均通过一种机制——对数字证书做数字签名。数字签名将由 CA 机构使用自己的私钥进行。

11. 参考答案:

D

试题分析:

DES 算法为密码体制中的对称密码体制。

12. 参考答案:

C

试题分析:

矢量图是根据几何特性来绘制图形, 矢量可以是一个点或一条线, 矢量图只能靠软件生成, 文件占用内在空间较小, 因为这种类型的图像文件包含独立的分离图像, 可以自由无限制的重新组合。它的特点是放大后图像不会失真, 和分辨率无关, 适用于图形设计、文字设计和一些标志设计、版式设计等。

矢量图中的图形元素称为图元。而另一类图具有代表性的图像表示形式是位图图像, 该图采用像素来表示图像。

13. 参考答案:

A

试题分析:

视频 (Video) 泛指将一系列静态影像以电信号方式加以捕捉, 纪录, 处理, 储存, 传送, 与重现的各种技术。帧是构成视频信息的基本单元。连续的图像变化每秒超过 24 帧 (frame) 画面以上时, 根据视觉暂留原理, 人眼无法辨别单幅的静态画面; 看上去是平滑连续的视觉效果, 这样连续的画面叫做视频。

14. 参考答案:

B

试题分析:

2013 年下半年软件设计师考试上午真题（权威解析+标准答案）

WPS 即 WPS OFFICE，它是一款办公软件套装，可以实现办公软件最常用的文字、表格、演示等多种功能。内存占用低，运行速度快，体积小巧。Xara3D，一个新的 3D 程序，甚至不需要学习，就可以创作出用于网页的高品质的 3D 文字标题，所有的图片全都具有光滑平整的专业品质，它也可以创建高品质的动画 GIF 和 AVI。Photoshop，简称“PS”，是由 Adobe Systems 开发和发行的图像处理软件。Photoshop 主要处理以像素所构成的数字图像。使用其众多的编修与绘图工具，可以有效地进行图片编辑工作。Cool Edit Pro 是一个非常出色的数字音乐编辑器和 MP3 制作软件。不少人把 Cool Edit 形容为音频“绘画”程序。

15. 参考答案：

A

试题分析：

根据《著作权法》的规定，符合法定许可条件的都是“已发表作品”，由此推知，引用未发表作品，必须征得作者同意，因为这涉及到作者的发表权问题。合理使用是不必征得原作者的同意，不需要向他支付报酬，其使用的范围和具体方式，具体而言可以从以下几个方面理解：

- （1）引用的目标地是为了介绍、评论某一作品或者说明某一问题。
- （2）引用的比例必须适当。一般说来，引用不应当比评论、介绍或者说明还长。
- （3）引用的作品必须是已经发表的作品。
- （4）引用他人的作品，应当指明作者的姓名，作品的名称，并且不得侵犯著作权人按照著作权法享有的其他权利。

16. 参考答案：

D

试题分析：

根据我国《著作权法》的规定，有三种类型的作品不受法律保护。第一种是依法禁止出版、传播的作品。第二种是不适用于《著作权法》的作品。它们包括下列作品：

- （1）法律、法规，国家的决议、决定、命令和其他具有立法、行政、司法性质的文件，极其官方正式译文；
- （2）时事新闻；
- （3）历法、通用数表、通用表格和公式。国务院颁布的《计算机软件保护条例》属于法律法规，所以不受著作权法保护。

17. 参考答案：

C

试题分析：

对基本加工的说明有三种描述方式：结构化语言、判断表（决策表）、判断树（决策树）。基本加工逻辑描述的基本原则为：

- 1、对数据流图的每一个基本加工，必须有一个基本加工逻辑说明。
- 2、基本加工逻辑说明必须描述基本加工如何把输入数据流变换为输出数据流的加工规则。
- 3、加工逻辑说明必须描述实现加工的策略而不是实现加工的细节。
- 4、加工逻辑说明中包含的信息应是充足的，完备的，有用的，无冗余的。

18. 参考答案：

D

试题分析：

一个模块的作用范围（或称影响范围）指受该模块内一个判定影响的所有模块的集合。

一个模块的控制范围指模块本身以及其所有下属模块（直接或间接从属于它的模块）的集合。

一个模块的作用范围应在其控制范围之内，且判定所在的模块应在其影响的模块在层次上尽量靠近。如果再设计过程中，发现模块作用范围不在其控制范围之内，可以用“上移判点”或“下移受判断影响的

2013 年下半年软件设计师考试上午真题（权威解析+标准答案）

模块，将它下移到判断所在模块的控制范围内”的方法加以改进。

将判定上移到层次较高的位置不行吗？C 和 D 有什么区别？

您好，下移父模块的操作不能保证判断到较高层次且不合理。

19. 参考答案：

C

试题分析：

在 IT 项目中，临时的新增人员与替换人员，是需要谨慎处理的一件事情。因为新增人员需要与原团队磨合、需要花很多时间了解项目情况、同时增加沟通成本。

20. 参考答案：

A

试题分析：

程序运行时，对函数的调用一般有两种形式：传值调用和引用调用。

传值调用：形参取的是实参的值，形参的改变不会导致调用点所传的实参的值发生改变。

引用（传址）调用：形参取的是实参的地址，即相当于实参存储单元的地址引用，因此其值的改变同时就改变了实参的值。

21. 参考答案：

C

试题分析：

对于文法可推导出的字符串分析，考试一般可对文法举例，然后总结规律。

以本题文法为例，可以产生的字符串包括：

（1）10

推导过程：S→A0；A→1。

（2）01

推导过程：S→B1；B→0。

（3）1010

推导过程：S→A0；A→S1；S→A0,A→1。

至此，可以了解到，选项 A、B、D 的描述都是不正确的。

这个文法是什么意思?如何推导?

请参看：

第 2 章 程序语言基础知识

如果看了这部分内容，仍不明白，再提出来。这部分内容必须先看书，再做题。本身难度就很高。如果连书上的基础也不看，很难把概念弄清楚。

答疑是在已经了解基础，但某个具体问题的一个环节想不明白时，可以有效帮助诊断问题，解决问题。

靠答疑来学完整体系的知识，是不现实的。只

能起到疏通的作用。

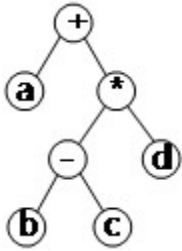
22. 参考答案：

B

试题分析：

本题要求算术表达式的后缀式，解决该类问题的方法是将算术表达式构造成一棵二叉树，然后对二叉树进行后序遍历，得到后缀式。题目中算术表达式可以构造为以下二叉树：

2013 年下半年软件设计师考试上午真题（权威解析+标准答案）



对该二叉树进行后序遍历结果为：a b c - d * +

23. 参考答案：

C

试题分析：

在 PV 操作中，信号量用于表示系统中现有资源的数量，当信号量值为负数时，代表这类资源系统已经分配完毕。此时，对负数取绝对值能得到当前等待进程数量。

24. 参考答案：

B

试题分析：

本题考查段页式存储管理，从题目给出的段号、页号、页内地址位数情况，可以推算出每一级寻址的寻址空间。

如：已知页内地址是从第 0 位到第 11 位，共 12 个位，所以一个页的大小为： $2^{12}=4K$ 。

页号是从第 12 位到第 23 位，共 12 个位，所以一个段中有 $2^{12}=4096$ 个页。

段号是从第 24 位到第 31 位，共 8 个位，所以一共有 $2^8=256$ 个段。

为什么每个段的大小可以改变("最大允许"而不是"大小一样")?

你好

每个段并不需要都装满，但是最多只能装（2 页号位数）个页。

谢谢

段号是从第 24 位到第 31 位，共 8 个位，应该是 512 段，为什么是 256 个段？

2 的 8 次方是 256，应该是 256 段

25. 参考答案：

C|D

试题分析：

由于物理块是从 0 开始编号的，所以 16385 号物理块是第 16386 块。 $16386/32=512.0625$ ，所以 16385 号物理块的使用情况在位示图中的

第 513 个字中描述。

磁盘的容量为 1000GB，物理块的大小为 4MB，则磁盘共 $1000 \times 1024 / 4$ 个物理块，一个字对应 32 个物理块，位示图的大小为 $1000 \times 1024 / (32 \times 4) = 8000$ 个字。

26. 参考答案：

D|B

试题分析：

本题考查银行家算法。

首先要求系统剩余资源，计算方法是将总资源数逐一减去已分配资源数。

R1 剩余的可用资源数为： $10-1-2-3-1-1=2$ ；

R2 剩余的可用资源数为： $5-1-1-1-1-1=0$ ；

R3 剩余的可用资源数为： $3-1-1=1$ ；

接下来分析按什么样的序列执行，系统状态是安全的，所谓系统状态安全是指不产生死锁。在进行该分

2013 年下半年软件设计师考试上午真题（权威解析+标准答案）

析时，需要先了解每个进程各类资源还需要多少个，此信息可以通过最大需求量-已分配资源数获得，情况如表所示。

资源	最大需求量			已分配资源数			还需要资源数		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3	R1	R2	R3
P1	5	3	1	1	1	1	4	2	0
P2	3	2	0	2	1	0	1	1	0
P3	6	1	1	3	1	0	3	0	1
P4	3	3	2	1	1	1	2	2	1
P5	2	1	1	1	1	0	1	0	1

从表可以看出，当前情况下，能运行的唯有 P5，除了 P5，其它进程所需要的资源系统均不能满足，所以先执行 P5。当 P5 执行完成时，不仅会释放当前分配给他的资源，还会将原来已分配资源数一并释放，所以此时系统剩余资源变为：3，1，1。这个资源数，可以运行 P2，但不能运行 P1，所以本题选 B。

进程 p5 需要的资源已经被满足是如何判断的?不是还需要 r1 一个资源及 r3 一个资源吗?

理解正确。具体来说，是这样子的：

系统剩余资源数为：

R1 剩余的可用资源数为： $10-1-2-3-1-1=2$ ；

R2 剩余的可用资源数为： $5-1-1-1-1-1=0$ ；

R3 剩余的可用资源数为： $3-1-1=1$ ；

此时 P5，还需要 R1 资源 1 个，R3 资源 1 个。这样系统剩余资源能满足 P5 的需求。

27. 参考答案：

C

试题分析：

系统的可维护性的评价指标包括：可理解性、可测试性、可修改性。

可理解性：指别人能理解系统的结构、界面、功能和内部过程的难易程度。模块化、详细设计文档、结构化设计和良好的高级程序设计语言等，都有助于提高可理解性。

可测试性：诊断和测试的容易程度取决于易理解的程度。

可修改性：诊断和测试的容易程度与系统设计所制定的设计原则有直接关系。模块的耦合、内聚、作用范围与控制范围的关系等，都对可修改性有影响。

28. 参考答案：

B|B

试题分析：

在软件项目的活动图中，从开始结点到结束结点，耗时最长的一条路径称为关键路径。在本题中，关键路径为：A-C-G-J-K。所以备选答

案中的 C 是属于关键路径上的里程碑。

题目中提到“活动 AD 在活动 AC 开始 3 天后才开始，而完成活动 DG 过程中，由于有临时事件发生，实际需要 15 天才能完成”，所以可以将 AD 活动由原来的 10 天延长至 13 天，而 DG 活动由原来的 10 天延长至 15 天，此时计算出来的关键路径比原来长了 3 天，所以整个项目的最短工期会延长 3 天。

2013 年下半年软件设计师考试上午真题（权威解析+标准答案）

AD 和 DG 分别延长后，关键路径依然是 A-C-G-J-K，为什么会影响工期呢？

关键路径是 ACGJK 65

原本：ACG 25 ADG 20

但是：活动 AD 在活动 AC 开始 3 天后才开始，而完成活动 DG 过程中，由于有临时事件发生，实际需要 15 天才能完成。这时 ADG 耗费的时间明显大于 ACG，则关键路径发生了改变--ADGJK，当然会影响工期。

29. 参考答案：

A

试题分析：

逆向工程产品设计可以认为是一个从产品到设计的过程。简单地说，逆向工程产品设计就是根据已经存在的产品，反向推出产品设计数据（包括各类设计图或数据模型）的过程。使用该过程进行开发时，一般会先采用逆向工程先从代码分析出设计，再从设计分析出需求，此时加入新的需求，然后走正向工程的路线，形成新的系统。从这个过程可以看出，逆向工程是在需求分析阶段进行的。

30. 参考答案：

C

试题分析：

CMM 的分级结构及其过程描述：

（1）初始级：软件过程的特点是无秩序或说无定规的，有时甚至是混乱的。软件过程定义几乎处于无章法、无步骤可循的状态，软件产品所取得的成功往往依赖于极个别人的努力和机遇。

（2）可重复级：已建立了基本的项目管理过程，可用于对成本、进度和功能特性进行跟踪。对类似的应用项目，有章可循并能重复以往所取得的成功。

（3）已定义级：用于管理的和工程的软件过程均已文档化、标准化，并形成了整个软件组织的标准软件过程。全部项目均采用与实际情况相吻合的、适当修改后的标准软件过程来进行操作。

（4）已管理级：软件过程和产品质量有详细的度量标准。软件过程和产品质量得到了定量的认识和控制。

（5）优化级：通过对来自过程、新概念和新技术等方面的各种有用信息的定量分析，能够不断地、持续地对促进过程进行改进。

除第一级外，每一级都设定了一组目标，如果达到了这组目标，则表明达到了这个成熟级别，自然可以向上更为成熟的高一级别迈进。CMM 体系不主张跨级别的进化，因为从第二级开始，每一个低级别的实现均是更高级别实现的基础。

31. 参考答案：

A

试题分析：

模块结构评审时，主要包括以下方面的评审：

1、控制流结构：规定了处理模块与处理模块之间的流程关系。检查处理模块之间的控制转移关系与控制转移形式（调用方式）。

2、数据流结构：规定了数据模块是如何被处理模块进行加工的流程关系。检查处理模块与数据模块之间的对应关系；处理模块与数据模块之间的存取关系，如建立、删除、查询、修改等。

3、模块结构与功能结构之间的对应关系：包括功能结构与控制流结构的对应关系；功能结构与数据流结构的对应关系；每个模块的定义（包括功能、输入与输出数据）。

32. 参考答案：

D

试题分析：

增量式开发的主要优点包括：

2013 年下半年软件设计师考试上午真题（权威解析+标准答案）

- 1、由于能够在较短的时间内向用户提交一些有用的工作产品，因此能够解决用户的一些急用功能。
- 2、由于每次只提交用户部分功能，用户有较充分的时间学习和适应新的产品。
- 3、对系统的可维护性是一个极大的提高，因为整个系统是由一个个构件集成在一起的，当需求变更时只变更部分部件，而不必影响整个系统。

主要缺点包括：

- 1、由于各个构件是逐渐并入已有的软件体系结构中的，所以加入构件必须不破坏已构造好的系统部分，这需要软件具备开放式的体系结构。
- 2、在开发过程中，需求的变化是不可避免的。增量模型的灵活性可以使其适应这种变化的能力大大优于瀑布模型和快速原型模型，但也很容易退化为边做边改模型，从而使软件过程的控制失去整体性。
- 3、如果增量包之间存在相交的情况且未很好处理，则必须做全盘系统分析，这种模型将功能细化后分别开发的方法较适应于需求经常改变的软件开发过程。

我开发一个原型丢给客户，算不算交付？

您好

也算是一种交付的，不过这个题里面指的是增量式开发，软件在一步一步扩展。

33. 参考答案：

A

试题分析：

瀑布模型是一种经典的开发模型，开发过程是通过设计一系列阶段顺序展开的，从系统需求分析开始直到产品发布和维护，每个阶段都会产生循环反馈，因此，如果有信息未被覆盖或者发现了问题，那么最好“返回”上一个阶段并进行适当的修改，项目开发进程从一个阶段“流动”到下一个阶段，这也是瀑布模型名称的由来。瀑布模型的突出缺点是不适应用户需求的变化。

34. 参考答案：

C

试题分析：

测试用例编写一般原则：

- 1、设计一个新的测试用例，使其尽可能多地覆盖尚未被覆盖的有效等价类，重复这一步，直到所有的有效等价类都被覆盖为止；
- 2、设计一个新的测试用例，使其仅覆盖一个尚未被覆盖的无效等价类，重复这一步，直到所有的无效等价类都被覆盖为止。

在本题中，C 选项同时覆盖了两个无效等价类，所以不符合测试用例编写的一般原则。

35. 参考答案：

C

试题分析：

在单元测试开始时，应该对通过所有被测模块的数据流进行测试。

- ①输入参数是否与形式参数是否一致。
- ②调用模块的实参与被调用模块形参是否一致。
- ③全局变量在各模块中的定义和用法是否一致
- ④外部输入、输出等等。

36. 参考答案：

D

试题分析：

在领域类模型中会涉及描述类自身情况的属性与操作，还会有描述类之关系的关联，但不会有对象层次的内容。

2013 年下半年软件设计师考试上午真题（权威解析+标准答案）

37. 参考答案：

C

试题分析：

该活动图能同时运行的最大线程数为 2。

主线程是哪个？A1-A2-A6 那个吗？

你好

A1-A2-A6 不是主线程，只是状态节点。运行一个程序就会产生一个主线程，图中从[c2]下来有两个并行的分支，因此需要开启两个子线程来完成。（[c1]、[c2]一次只会走一条路线，相当于 if 判断）

38. 参考答案：

C|B

试题分析：

序列图主要用于按照交互发生的一系列顺序，显示对象之间的这些交互。以本题为例，第 1 个消息——xfer (m:Money,a2) 表示外部有对象要调取 a1 这个对象的 xfer () 操作。而 evaluation 就是在 a1 调用 john 的 check () 操作之后的一个消息反馈。

在整个图中,evaluation 是一个消息反馈，不需要由 Account 来实现，而 check () 操作应由 Person 实现，而非 Account。所以 Account 需要实现的包括：xfer ()、plus () 和 minus ()。

39. 参考答案：

A

试题分析：

观察者模式（有时又被称为发布-订阅 Subscribe>模式、模型-视图 View>模式、源-收听者 Listener>模式或从属者模式）是软件设计模式的一种。在此种模式中，一个目标物件管理所有相依赖于它的观察者物件，并且在它本身的状态改变时主动发出通知。这通常透过呼叫各观察者所提供的方法来实现。此种模式通常被用来实作事件处理系统。

单例模式是一种常用的软件设计模式。在它的核心结构中只包含一个被称为单例类的特殊类。通过单例模式可以保证系统中一个类只有一个实例而且该实例易于外界访问，从而方便对实例个数的控制并节约系统资源。如果希望在系统中某个类的对象只能存在一个，单例模式是最好的解决方案。

适配器模式（有时候也称包装样式或者包装）将一个类的接口适配成用户所期待的。一个适配允许通常因为接口不兼容而不能在一起工作的类工作在一起，做法是将类自己的接口包裹在一个已存在的类中。装饰者模式。装饰模式是在不必改变原类文件和使用继承的情况下，动态的扩展一个对象的功能。它是通过创建一个包装对象，也就是装饰来包裹真实的对象。

40. 参考答案：

D

试题分析：

观察者模式（有时又被称为发布-订阅 Subscribe>模式、模型-视图 View>模式、源-收听者 Listener>模式或从属者模式）是软件设计模式的一种。在此种模式中，一个目标物件管理所有相依赖于它的观察者物件，并且在它本身的状态改变时主动发出通知。这通常透过呼叫各观察者所提供的方法来实现。此种模式通常被用来实作事件处理系统。

适配器模式（有时候也称包装样式或者包装）将一个类的接口适配成用户所期待的。一个适配允许通常因为接口不兼容而不能在一起工作的类工作在一起，做法是将类自己的接口包裹在一个已存在的类中。

状态模式：当一个对象的内在状态改变时允许改变其行为，这个对象看起来像是改变了其类。

观察者设计模式的英文是 observer 还是 visitor？

observer,visitor 是访问者模式

2013 年下半年软件设计师考试上午真题（权威解析+标准答案）

41. 参考答案：

C|A

试题分析：

本题中的图，即为组合模式的标准 UML 图，所以应对软件设计师考试，要求掌握常见设计模式的 UML 图示。

组合模式将对象组合成树形结构以表示“部分-整体”的层次结构，使得用户对单个对象和组合对象的使用具有一致性。

42. 参考答案：

B

试题分析：

中间代码是源程序的一种内部表示，或称中间语言。中间代码的作用是可使编译程序的结构在逻辑上更为简单明确，特别是可使目标代码的优化比较容易实现中间代码，即为中间语言程序，中间语言的复杂性介于源程序语言和机器语言之间。中间语言有多种形式，常见的有逆波兰记号、四元式、三元式和树。

43. 参考答案：

A

试题分析：

编译程序的功能是从源代码（通常为高级语言）到能直接被计算机或虚拟机执行的目标代码（汇编语言或机器语言）的翻译过程。工作过程分为 6 个阶段：词法分析、语法分析、语义分析、中间代码生成、代码优化、目标代码生成。

各个阶段逻辑上可以分为前端和后端。前端主要负责解析输入的源代码，由语法分析器和语义分析器协同工作。语法分析器负责把源代码中的‘单词’找出来，语义分析器把这些分散的单词按预先定义好的语法组装成有意义的表达式、语句、函数等等。前端还负责语义的检查，例如检测参与运算的变量是否是同一类型的，简单的错误处理。最终的结果常常是一个抽象的语法树，这样后端可以在此基础上进一步优化处理。

后端编译器后端主要负责分析，优化中间代码以及生成机器代码。

没有看到为什么选 A，是不是跑题了

有穷自动机在识别功能上等价于正规文法，也等价于一个特殊类型的语言产生器-正规表达式，它是描述词法的有效工具，也是进行词法分析的理论基础。

44. 参考答案：

C|A|D|B

试题分析：

关系 R (A,B,C,D,E) 和 S (B,C,F,G) 做自然连接时，会以两个关系公共字段做等值连接，然后将操作结果集中重复列去除，所以运算后属性列有 7 个。

接下来分析关系表达式的 SQL 形式，题目中关系表达式先进行了 R 与 S 的自然连接。得到的结果集为：RS (R.A,R.B,R.C,R.D,R.E,S.F,S.G)。此后的选择操作“ $\sigma_{3<6}$ ”可表达为“ $\sigma_{R.C<S.F}$ ”；最后进行投影操作“ $\pi_{1,3,6,7}$ ”即选出结果集的第 1, 3, 6, 7 列，对应的列为：R.A, R.C, S.F, S.G（由于无重复字段，A, C, F, G 及 A,R. C,F,G 或其它等价形式均可）。

为什么要 R.B=S.B?

R 和 S 两个表，要相互连接，当然要共有属性相同时才能表明是同一元组，R 和 S 的共有属性为 B 和 C， $R.B=S.B$ 、 $R.C=S.C$

问题 3 答案为什么不是 C 选项，from 是从 R 和 S 做自然连接后的表里查询，所以是 RS

要从所有的表中查询，你还是没理解前面一问的意思，多理解题目的意思

R 和 S 自然连接 R 和 S 中有部分元组是没能放入表中的，查询时要查询所有的表

2013 年下半年软件设计师考试上午真题（权威解析+标准答案）

45. 参考答案：

D

试题分析：

分布透明性是指用户不必关心数据的逻辑分片，不必关心数据存储的物理位置分配细节，也不必关心局部场地上数据库的数据模型。分布透明性包括分片透明性、位置透明性和局部数据模型透明性。

（1）分片透明性。分片透明性是分布透明性的最高层次，它是指用户或应用程序只对全局关系进行操作而不必考虑数据的分片。当分片模式改变时，只要改变全局模式到分片模式的映射，而不影响全局模式和应用程序。全局模式不变，应用程序不必改写。

（2）位置透明性。位置透明性是指用户或应用程序应当了解分片情况，但不必了解片段的存储场地。当存储场地改变时，只要改变分片模式到分配模式的映射，而不影响应用程序。同时，若片段的重复副本数目改变了，数据的冗余改变了，但用户不必关心如何保持各副本的一致性，这也提供了重复副本的透明性。

（3）局部数据模型透明性。局部数据模型透明性是指用户或应用程序应当了解分片及各片断存储的场地，但不必了解局部场地上使用的是何种数据模型。

46. 参考答案：

D

试题分析：

计算机系统的软硬件故障可能会造成数据库中的数据被破坏。为了防止这一问题，通常需要做数据库的备份，定期安装 DBMS 及应用程序是没有必要的。

47. 参考答案：

A

试题分析：

线性表采用顺序存储结构时，访问表中任意一个指定序号元素的时间复杂度为常量级，因为顺序存储结构访问元素时，能直接定位元素，这样，操作的时间复杂度为 $O(1)$ 。

BCD 的复杂度分别是多少？

D 呢

记得时间复杂度的计算是经过多少次得到目标即可

B 中插入新元素需将后面的所有元素后移动以为才能插入，复杂度不会是常量级

C 中链式存储需要一个一个指针到达

D 跟 C 一样一个一个元素依次到达

只要知道其他三种都不是常量级的就可以了，计算复杂度的估计最好参考下教材彻底弄懂

48. 参考答案：

B

试题分析：

本题考查循环队列队尾指针的计算方法。

从图示可以看出，要得到 z 的值可进行 $Q.front+Q.size-1$ 操作，但在此不容忽视的一个问题是，循环队列在进行了多次入队出队操作之后， $Q.front+Q.size-1$ 有可能大于 M ，如 $Q.front$ 指向 $M-1$ 空间时， $Q.front+Q.size-1=M+1$ ，这已超出队列长度，所以需要让其与 M 进行求模操作，修正位置号。

49. 参考答案：

C

试题分析：

拓扑序列是拓扑排序的产出物。对一个有向无环图 G 进行拓扑排序，是将 G 中所有顶点排成一个线性序列，使得图中任意一对顶点 u 和 v ，若边 $(u,v) \in E(G)$ ，则 u 在线性序列中出现在 v 之前。由此可见，

2013 年下半年软件设计师考试上午真题（权威解析+标准答案）

如果 v_i 排列在 v_j 之前，说明可能存在 v_i 到 v_j 的路径，而不可能存在 v_j 到 v_i 的路径。

50. 参考答案：

D

试题分析：

给定 n 个权值作为 n 个叶子结点，构造一棵二叉树，若带权路径长度达到最小，称这样的二叉树为最优二叉树，也称为哈夫曼树。哈夫曼树是带权路径长度最短的树，权值较大的结点离根较近。所以 D 选项的说法正确。

51. 参考答案：

A

试题分析：

在采用散列表进行数据存储时，散列函数中 p 的取值是非常重要的，因为该取值直接影响冲突发生率，所以 p 的值一般会取接近于元素个数 n 但是要小于 n 的质数。

例如你 n 取 20，那么 p 最好是 19。

52. 参考答案：

C|B

试题分析：

本题考查基本排序算法的时间复杂度与空间复杂度。

类 别	排序方法	时间复杂度	空间复杂度	稳 定 性
			辅助存储	
插入排序	直接插入	$O(n^2)$	$O(1)$	稳定
	Shell排序	$O(n^{1.3})$	$O(1)$	不稳定
选择排序	直接选择	$O(n^2)$	$O(1)$	不稳定
	堆排序	$O(n\log_2 n)$	$O(1)$	不稳定
交换排序	冒泡排序	$O(n^2)$	$O(1)$	稳定
	快速排序	$O(n\log_2 n)$	$O(\log_2 n)$	不稳定
归并排序		$O(n\log_2 n)$	$O(n)$	稳定
基数排序		$O(d(r+n))$	$O(r+n)$	稳定

53. 参考答案：

B|C

试题分析：

分治法的设计思想是将一个难以直接解决的大问题分解成一些规模较少的相同问题以便各个击破，分而治之。

动态规划法与分治法类似，其基本思想也是将待求解问题分解成若干个子问题，先求解子问题，然后从这些子问题的解得到原问题的解。与分治法不同的是，适合于用动态规划法求解的问题，经分解得到的子问题往往不是独立的。若用分治法来解这类问题，则相同的子问题会被求解多次，以至于最后解决原问题需要耗费指数级时间。

2013 年下半年软件设计师考试上午真题（权威解析+标准答案）

贪心法经常用于解决最优化问题，但他的最优往往是从局部最优来考虑的，每一步都选最优的方案，但这种方案不一定能得到整体上的最优解。

回溯法是一种既带有系统性又带有跳跃性的搜索算法。它在包含问题的所有解的解空间树中，按照深度优先的策略，从根节点出发搜索解空间树。

题目描述中提到，需要解决的问题具有最优子结构性质，且求解过程中子问题被重复求解，这种情况下如果采用分治法，效率会很低，所以应采用动态规划法。而“以深度优先的方式搜索解空间”则明显是在采用回溯法。

54. 参考答案：

D

试题分析：

在该拓扑图中有一台代理服务器，该服务器外卡连接了因特网，内卡连接了内部网络。代理服务器除了代理内部网络的 Web 请求外，还可以通过 NAT 实现代理服务器功能访问 internet，起到了隐藏内部网络细节的作用。对于因特网上的用户而言，看不到企业内网网络，唯一能看到的是代理服务器外卡接口地址。PC2 发送到 Internet 上的报文源 IP 地址为由 192.168.0.2/24 转变成代理服务器外卡地址 202.117.112.2/30。

55. 参考答案：

C|D

试题分析：

IPv4 和 IPv6 的过渡期间，主要采用三种基本技术。

（1）双协议栈：主机同时运行 IPv4 和 IPv6 两套协议栈，同时支持两套协议。

（2）隧道技术：这种机制用来在 IPv4 网络之上连接 IPv6 的站点，站点可以是一台主机，也可以是多个主机。隧道技术将 IPv6 的分组封

装到 IPv4 的分组中，封装后的 IPv4 分组将通过 IPv4 的路由体系传输，分组报头的“协议”域设置为 41，指示这个分组的负载是一个 IPv6 的分组，以便在适当的地方恢复出被封装的 IPv6 分组并传送给目的站点。

（3）NAT-PT：利用转换网关来在 IPv4 和 IPv6 网络之间转换 IP 报头的地址，同时根据协议不同对分组做相应的语义翻译，从而使纯 IPv4 和纯 IPv6 站点之间能够透明通信。

56. 参考答案：

B|A

试题分析：

POP3（Post Office Protocol 3）即邮局协议的第 3 个版本，它是规定个人计算机如何连接到互联网上的邮件服务器接收邮件的协议。它是因特网电子邮件的第一个离线协议标准，POP3 协议允许用户从服务器上把邮件存储到本地主机（即自己的计算机）上，同时根据客户端的操作删除或保存在邮件服务器上的邮件，而 POP3 服务器则是遵循 POP3 协议的接收邮件服务器，用来接收电子邮件的。

POP3 协议是 TCP/IP 协议族中的一员，由 RFC 1939 定义。本协议主要用于支持使用客户端远程管理在服务器上的电子邮件。

POP3 协议采用的是 C/S 结构，同时该协议基于传输层 TCP 协议，所以客户端软件与 POP3 服务器会建立可靠的连接——TCP 连接。

57. 参考答案：

D|A|B|A|C