

## 2015 年上半年软件设计师考试上午真题（标准参考答案）

### 1. 参考答案:

C

试题分析:

题目中的存储设备按访问速度排序为: 通用寄存器>Cache>内存>硬盘。

### 2. 参考答案:

A

试题分析:

补码表示定点小数, 范围是:  $[-1, (1-2^{-(n+1)})]$ , 这个范围一共有  $2^n$  个数。

**$2^n$  是怎么计算出来的**

正数的补码与其原码相同, 负数的补码为其反码在最低位加 1。

(1)  $X = +1011011$  (2)  $Y = -1011011$

(1) 根据定义有:  $[X]_{\text{原码}} = 01011011$   $[X]_{\text{补码}} = 01011011$

(2) 根据定义有:  $[Y]_{\text{原码}} = 11011011$   $[Y]_{\text{反码}} = 10100100$

$[Y]_{\text{补码}} = 10100101$

补码表示的整数范围是  $-2^{n-1} \sim + (2^{n-1} - 1)$ , 其中  $n$  为机器字长。

则: 8 位二进制补码表示的整数范围是  $-128 \sim +127$

16 位二进制补码表示的整数范围是  $-32768 \sim +32767$

如果是  $n$  位, 可以看到可以表示  $2^n$  个数

$-2^{n-1} \sim + (2^{n-1} - 1)$ , 其中  $n$  为机器字长。怎么得来的?

是通过表示范围得到的, 你也可以记住, 直接代就可以了

### 3. 参考答案:

A

试题分析:

全相联映像块冲突最小, 其次为组相联映像, 直接映像块冲突最大。

**什么是块冲突? 为什么是全相联的块冲突最小。**

这是道概念题, 简单来说就是 cache 在映射内存块时映射到相同内存块了, 这就是块冲突, 全相联冲突概率最小, 因为他全局都可以映射

### 4. 参考答案:

D

试题分析:

### 5. 参考答案:

C

试题分析:

$200\text{M}/5 \times 32\text{bit} / 8\text{bit} = 160\text{MB/S}$

**不太明白解答的算法, 能否详细解析一下题目, 时钟频率怎么理解。谢谢**

时钟频率是指  $200\text{M/S}$ , 每秒传输  $200\text{M}$  次, 总线宽度  $4\text{B}$ , 总线上 5 个时钟周期才传输  $1\text{B}$ , 故传输  $160\text{M/S}$

题目中不是说 5 个时钟传输  $32\text{bit}$  吗? 那就应该是  $200\text{M}/5 \times 32\text{bit} / 32\text{bit} = 40\text{MB/S}$

**为什么试题分析里面会除以  $8\text{bit}$ ?  $8\text{bit}$  怎么得到的?**

$8\text{bit}$  是  $1\text{B}$ , 这个关系要搞清楚, 然后总线宽度为  $4\text{B}$ , 在你算的数的基础上要乘以 4

**"5 个时钟周期传送一个  $32\text{bit}$  的字" 这里的  $32\text{bit}$  实际上是没有意义的, 是吗?**

当然有意义啊,  $32\text{bit}$  是  $32\text{b}$  等于  $4\text{B}$ , 4 个字节, 5 个时钟周期传输了  $4\text{B}$ , 计算传输的关键怎么会没意义

6. 参考答案：

D

试题分析：

为什么答案选 D，什么是异步控制。谢谢

当控制器发出进行某一微操作控制信号后，等待执行部件完成此操作后发回的“回答”信号或“结束”信号，再开始新的微操作，称为异步控制方式。

异步控制相对于同步控制效率要低

7. 参考答案：

C

试题分析：

SSH 为 Secure Shell 的缩写，由 IETF 的网络工作小组（Network Working Group）所制定；SSH 为建立在应用层和传输层基础上的安全协议。SSH 是目前较可靠，专为远程登录会话和其他网络服务提供安全性的协议。利用 SSH 协议可以有效防止远程管理过程中的信息泄露问题。

请问，这类协议的题目怎么复习，好像每次考试这部分的题目，都有新的协议考到，会有标准教材书里没有涉及到的内容。谢谢

题目中给出的四种协议都是非常常见的协议，仔细复习网络中每一层的协议没有问题的，教材里应该是都有提到的

8. 参考答案：

C|D

试题分析：

9. 参考答案：

A

试题分析：

题目所述的情况，属于典型的职务作品，由单位享有著作权。

10. 参考答案：

D

试题分析：

专利权的申请原则为：谁先申请谁获得，同时申请协商确定

往年题中不是有同一天申请，再看谁先使用谁获得的说法吗

那个题是不一样的

本题考查知识产权的时间性概念。专利申请具有三个原则：书面原则，是指专利申请人及其代理人在办理各种手续时都应当采用书面形式；先申请原则，是指两个或者两个以上的人分别就同样的发明创造申请专利的，专利权授给最先申请人；单一性原则，是指一份专利申请文件只能就一项发明创造提出专利申请，即“一申请一发明”原则。甲、乙两人在同一天就同样的发明创造提交了专利申请，这种情况属于同日申请。根据《专利法》第九条规定“两个以上的申请人分别就同样的发明创造申请专利的，专利权授予最先申请的人。”以及第三十一条规定“一件发明或者实用新型专利申请应当限于一项发明或者实用新型。属于一个总的发明构思的两项以上的发明或者实用新型，可以作为一件申请提出。一件外观设计专利申请应当限于一种产品所使用的一项外观设计。用于同一类别并且成套出售或者使用的产品的两项以上的外观设计，可以作为一件申请提出。”对于同日申请的情况，专利局可分别向各申请人通报有关情况，请他们自己去协商解决这一问题，解决的办法一般有两种，一种是两申请人作为一件申请的共同申请人另一种是其中一方放弃权利并从另一方得到适当的补偿。如果双方协商不成的，则两件申请都不授予专利权。

11. 参考答案：

D

试题分析：

感觉媒体：指人们接触信息的感受形式。如：视觉、听觉、触觉、嗅觉和味觉等。

表示媒体：指信息的表示形式。如：文字、图形、图像、动画、音频和视频等。

显示媒体（表现媒体）：表现和获取信息的物理设备。如：输入显示媒体键盘、鼠标和麦克风等；输出显示媒体显示器、打印机和音箱等。

存储媒体：存储数据的物理设备，如磁盘、光盘和内存等。

传输媒体：传输数据的物理载体，如电缆、光缆和交换设备等。

12. 参考答案：

A

试题分析：

感觉媒体：指人们接触信息的感受形式。如：视觉、听觉、触觉、嗅觉和味觉等。

表示媒体：指信息的表示形式。如：文字、图形、图像、动画、音频和视频等。

显示媒体（表现媒体）：表现和获取信息的物理设备。如：输入显示媒体键盘、鼠标和麦克风等；输出显示媒体显示器、打印机和音箱等。

存储媒体：存储数据的物理设备，如磁盘、光盘和内存等。

传输媒体：传输数据的物理载体，如电缆、光缆和交换设备等。

13. 参考答案：

C

试题分析：

14. 参考答案：

C

试题分析：

本题考查软件工程的基本概念。

软件工程是一种层次化的技术，从底向上分别为质量、过程、方法和工具。任何工程方法必须以有组织的质量承诺为基础。软件工程的基础是过程，过程是将技术结合在一起的凝聚力，使得计算机软件能够被合理地及时地开发，过程定义了一组关键过程区域，构成了软件项目管理控制的基础；方法提供了建造软件在技术上需要“如何做”，它覆盖了一系列的任务。方法也依赖于一些基本原则，这些原则控制了每一个技术区域而且包含建模活动和其他描述技术；工具对过程和方法提供了自动或半自动的支持，如：计算机辅助软件工程（CASE）。软件工程的基本要素包括方法、工具和过程。

15. 参考答案：

A

试题分析：

16. 参考答案：

D|B

试题分析：

关键路径为：A、D、E、F、H，长度 19，所以最短工期 19 周。

由于 B 不是关键路径上的活动，所以压缩他，无法缩短整个项目的完成时间。

不太明白怎么计算的？

明白关键路径的计算这道题就没难度了，关键路径是项目中最长的路径，即使很小浮动也可能直接影响整个项目的最早完成时间。具体的计算方法可以去看教材好好学习下

17. 参考答案：

C

试题分析：

风险暴露又称风险曝光度，测量的是资产的整个安全性风险，它将表示实际损失的可能性与表示大量可能损失的资讯结合到单一数字评估中。在形式最简单的定量性风险分析中，风险曝光度可透过将风险可能性及影响相乘算出。

风险曝光度（RiskExposure）=错误出现率（风险出现率）X 错误造成损失（风险损失）。

18. 参考答案：

C

试题分析：

19. 参考答案：

B

试题分析：

20. 参考答案：

B

试题分析：

全局变量、静态局部变量、静态全局变量都存放在静态数据存储区。

21. 参考答案：

A|B|C

试题分析：

请求专家老师给予简单提示，不明白具体含义

这是道考察信号量的题目，之前有类似的题目出现过

<http://www.educity.cn/tiku/83798.html>

通过前驱图判断 PV 操作

按照老师培训课讲的，这类题可以用技巧来做。先把信号量按照从左到右，从上到下的顺序标识出来。

P1-P2 间是 S1，P2-P4 间是 S2，P2-P3 间是 S3，P4-P5 间是 S4，P3-P5 间是 S5。这样的话，abc 处和答案相符，但 de 处不对，应该是 P(S3)和 V (S5)以及 fg 处也和答案不符。请问这类题要怎样来

理解，技巧可以用在哪些题目上面

在本题中，有一个方面的问题需要注意。

就是本题的结点编号，出题的人特意做了调整（当然，这种调整，其实从逻辑上来讲并不严谨），所以导致了变化。

此处您有没有注意到一个问题。即：P3，P4 按一般的规律来说，是 P3 在上，P4 在下，而此处做了交换，所以导致平级的信号量填充需要一并交换。

在此处，题目给出了一个线索：P4 执行完，有 V (S5)，这明确了一点：P4 后面的那个信号量就是 S5（就是按我们的技巧反推的结果）。

谢谢老师，明白了。如果这道题，不用技巧的话，一般来说要怎么解答。谢谢！

这类题目按王老师讲的方法都是能做的，方法都是一样的，考试能应付这类问题了。

22. 参考答案：

D

试题分析：

在本题中，内存中的 3 个页面，都是刚刚被访问过的。所以在此，不能以访问位作为判断标准。只能看修改位，修改位中，只有 3 号页未被个性，如果淘汰 3 号页，直接淘汰即可，没有附属的工作要做，而淘汰 0 号或 2 号，则需要把修改的内容进行更新，这样会有额外的开销。

23. 参考答案：

B|C

试题分析：

系统初始化过程可以分为 3 个主要环节，按照自底向上、从硬件到软件的次序依次为：片级初始化、板级初始化和系统级初始化。

### 片级初始化

完成嵌入式微处理器的初始化，包括设置嵌入式微处理器的核心寄存器和控制寄存器、嵌入式微处理器核心工作模式和嵌入式微处理器的局部总线模式等。片级初始化把嵌入式微处理器从上电时的默认状态逐步设置成系统所要求的工作状态。这是一个纯硬件的初始化过程。

### 板级初始化

完成嵌入式微处理器以外的其他硬件设备的初始化。另外，还需设置某些软件的数据结构和参数，为随后的系统级初始化和应用程序的运行建立硬件和软件环境。这是一个同时包含软硬件两部分在内的初始化过程。

### 系统初始化

该初始化过程以软件初始化为主，主要进行操作系统的初始化。BSP 将对嵌入式微处理器的控制权转交给嵌入式操作系统，由操作系统完成余下的初始化操作，包含加载和初始化与硬件无关的设备驱动程序，建立系统内存区，加载并初始化其他系统软件模块，如网络系统、文件系统等。最后，操作系统创建应用程序环境，并将控制权交给应用程序的入口。

#### 24. 参考答案：

D

试题分析：

这些模型中仅有螺旋模型考虑风险因素

#### 25. 参考答案：

B

试题分析：

水晶方法，Crystal，是由 Alistair Cockburn 和 Jim Highsmith 建立的敏捷方法系列，其目的是发展一种提倡“机动性的”[1]方法，包含具有共性的核心元

素，每个都含有独特的角色、过程模式、工作产品和实践。Crystal 家族实际上是一组经过证明、对不同类型项目非常有效的敏捷过程，它的发明使得敏捷团队可

以根据其项目和环境选择最合适的 Crystal 家族成员。

极限编程（Extreme Programming，XP）是一门针对业务和软件开发的规则，它的作用在于将两者的力量集中在共同的、可以达到的目标上。它是以符合客户

需要的软件为目标而产生的一种方法论，XP 使开发者能够更有效的响应客户的需求变化，哪怕是在软件生命周期的后期。它强调，软件开发是人与人合作进行的

过程，因此成功的软件开发过程应该充分利用人的优势，而弱化人的缺点，突出了人在软件开发过程中的作用。极端编程属于轻量级的方法，认为文档、架构不如直接编程来的直接。

#### 26. 参考答案：

D

试题分析：

#### 27. 参考答案：

D

试题分析：

内聚类型	描 述
功能内聚	完成一个单一功能，各个部分协同工作，缺一不可
顺序内聚	处理元素相关，而且必须顺序执行
通信内聚	所有处理元素集中在一个数据结构的区域上
过程内聚	处理元素相关，而且必须按特定的次序执行
时间内聚（时间内聚）	所包含的任务必须在同一时间间隔内执行
逻辑内聚	完成逻辑上相关的一组任务
偶然内聚（巧合内聚）	完成一组没有关系或松散关系的任务

顺序内聚和过程内聚有什么区别，一个是按照顺序，一个是按照特定次序对的，仔细体会过程和顺序的内聚还是有区别

28. 参考答案：

C

试题分析：

正式技术评审是一种由软件工程师和其他人进行的软件质量保障活动。

其目标包括：

- (1)发现功能、逻辑或实现的错误
- (2)证实经过评审的软件的确满足需求
- (3)保证软件的表示符合预定义的标准
- (4)得到一种一致的方式开发的软件
- (5)使项目更易管理

29. 参考答案：

C

试题分析：

1、自顶向下集成

优点：较早地验证了主要控制和判断点；按深度优先可以首先实现和验证一个完整的软件功能；功能较早证实，带来信心；只需一个驱动，减少驱动器开发的费用；支持故障隔离。

缺点：桩的开发量大；底层验证被推迟；底层组件测试不充分。

适应于产品控制结构比较清晰和稳定；高层接口变化较小；底层接口未定义或经常可能被修改；产口控制组件具有较大的技术风险，需要尽早被验证；希望尽早能看到产品的系统功能行为。

2、自底向上集成

优点：对底层组件行为较早验证；工作最初可以并行集成，比自顶向下效率高；减少了桩的工作量；支持故障隔离。

缺点：驱动的开发工作量大；对高层的验证被推迟，设计上的错误不能被及时发现。

适应于底层接口比较稳定；高层接口变化比较频繁；底层组件较早被完成。

**什么是桩程序，请说明一下**

它是在保证被测程序原有逻辑完整性的基础上在程序中插入一些探针（又称为“探测仪”），通过探针的执行并抛出程序运行的特征数据，通过对这些数据的分析，可以获得程序的控制流和数据流信息，进而得到逻辑覆盖等动态信息，从而实现测试目的的方法。

这些探针被称为桩程序

30. 参考答案：

C

试题分析：



点数：8，边数：10。

$10-8+2=4$ 。

31. 参考答案：

B

试题分析：

32. 参考答案：

D

试题分析：

33. 参考答案：

C

试题分析：

34. 参考答案：

A

试题分析：

重载，简单说，就是函数或者方法有同样的名称，但是参数列表不相同的情形，这样的同名不同参数的函数或者方法之间，互相称之为重载函数或者方法。

35. 参考答案：

B|C

试题分析：

UML 用关系把事物结合在一起，主要有下列四种关系：

（1）依赖（**dependency**）。依赖是两个事物之间的语义关系，其中一个事物发生变化会影响另一个事物的语义。

（2）关联（**association**）。关联描述一组对象之间连接的结构关系。

（3）泛化（**generalization**）。泛化是一般化和特殊化的关系，描述特殊元素的对象可替换一般元素的对象。

（4）实现（**realization**）。实现是类之间的语义关系，其中的一个类指定了由另一个类保证执行的契约。

36. 参考答案：

C|B

试题分析：

37. 参考答案：

C|B|A

试题分析：

38. 参考答案：

A

试题分析：

39. 参考答案：

D

试题分析：

40. 参考答案：

A

试题分析：

41. 参考答案：

B

试题分析：

所谓递归下降法 (recursive descent method)，是指对文法的每一非终结符号，都根据相应产生式各候选式的结构，为其编写一个子程序 (或函数)，用来识别该非终结符号所表示的语法范畴。

42. 参考答案：

A

试题分析：

All-key 关系模型的所有属性组成该关系模式的候选码，称为全码。

43. 参考答案：

D

试题分析：

请问，这种题目该怎么解答

本题考查的是关系数据库理论方面的基础知识。因为  $A_1A_3 \rightarrow A_2$ ,  $A_2 \rightarrow A_3$ ，没有出现  $A_4$ ，所以候选关键字中肯定包含  $A_4$ ，属性  $A_1A_3A_4$  决定全属性，为候选关键字。同理  $A_1A_2A_4$  也为候选关键字。对于分解  $\rho = \{(A_1, A_2), (A_1, A_3)\}$ ，设分解  $U_1 = \{A_1, A_2\}$ ,  $U_2 = \{A_1, A_3\}$ ， $U_1 \cap U_2 = A_1 \rightarrow U_1 - U_2 = A_2$ ， $U_1 \cap U_2 = A_1 \rightarrow U_2 - U_1 = (A_3)F^+$ ，所以是有损连接的。因为  $F_1 = F_2 = \phi$ ,  $F^+ \neq (F_1 \cup F_2)^+$ ，所以分解不保持函数依赖。

44. 参考答案：

C

试题分析：

遗传算法 (Genetic Algorithm) 是模拟达尔文生物进化论的自然选择和遗传学机理的生物进化过程的计算模型，是一种通过模拟自然进化过程搜索最优解的方法。遗传算法是从代表问题可能潜在的解集的一个种群 (population) 开始的，而一个种群则由经过基因 (gene) 编码的一定数目的个体 (individual) 组成。每个个体实际上是染色体 (chromosome) 带有特征的实体。染色体作为遗传物质的主要载体，即多个基因的集合，其内部表现 (即基因型) 是某种基因组合，它决定了个体的形状的外部表现，如黑头发的特征是由染色体中控制这一特征的某种基因组合决定的。

遗传算法的基本运算过程如下：

(1) 初始化

(2) 个体评价

(3) 选择运算

(4) 交叉运算

(5) 变异运算

45. 参考答案：

C|D|B

试题分析：

46. 参考答案：

D

试题分析：

请分析一下答案，为什么是 D

这是循环队列的公式了，去查一下循环队列的概念这个题就没问题了

47. 参考答案：

B

试题分析：

为啥最小容量是 4？能详细说明下吗？

栈的操作规则是后进先出，队列的运算规则是先进先出。对于本题，出队顺序也就是入队顺序，同样也是出栈顺序，为了得到 b、d、f、e、c、a、g 出栈顺序，则入栈顺序应该是 a 进、b 进、b 出、c 进、d 进、d 出、e 进、f 进、f 出、e 出、c 出、a 出、g 进、g 出。可以看作最多只有 4 个元素在栈内，所以



栈的容量最少应为 4。

48. 参考答案：

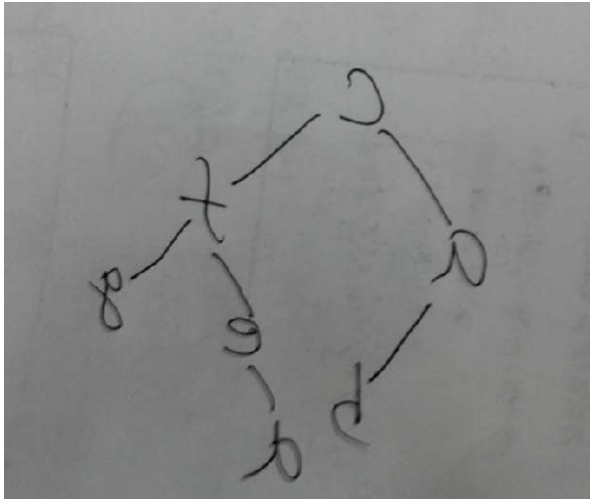
C

试题分析：

请老师将这个图形画出来吧，非常感谢。

先序遍历根左右，中序遍历左根右

所以第一层根是 c，左边有 a,b,右边有 d,e,f,g



49. 参考答案：

B

试题分析：

表是有顺序的，是从大到小排列吗？如果那样的话折半法查找应该是先对比 25 吧

要仔细理解折半查找的含义，答案并不是所有的元素的集合，还有 70,80 各种元素都是可能的，但 B 是不会成为折半查找的序列的

请详细说明下为啥 B 是不可能的？原因是什么？

假设表中元素是按升序排列，将表中间位置记录的关键字与查找关键字比较，如果两者相等，则查找成功；否则利用中间位置记录将表分成前、后两个子表，如果中间位置记录的关键字大于查找关键字，则进一步查找前一子表，否则进一步查找后一子表。这是折半查的过程，可以看到关键字的顺序应该一大一小再一大的顺序，B 是不行的

50. 参考答案：

A

试题分析：

请问 A 和 C 的区别在哪？

简单选择排序每次选择第 i 大小的数放在 i 位置上,A 会改变 21 的相对位置，所以不稳定

51. 参考答案：

A|C

试题分析：

普通的队列是一种先进先出的数据结构，元素在队列尾追加，而从队列头删除。在优先队列中，元素被赋予优先级。当访问元素时，具有最高优先级的元素最先删除。优先队列具有最高级先出（largest-in, first-out）的行为特征。优先队列一般采用二叉堆数据结构实现，由于是二叉堆，所以插入和删除一个元素的时间复杂度均为  $O(\lg n)$ 。

52. 参考答案：

C|D

试题分析：

老师，这个题目能详细解释一下吗？谢谢！

问时间复杂度的同学还是比较多，仔细理解概念记住几种常用的算法的时间复杂度是够的快速排序的中心思想是划分，选择关键字，左右移动，小的放左边，大的放右边，这是  $hi$  选择中位数元素的移动相对来说是最少的，算法的时间复杂度是所有元素都进行了  $n$  次移动，即开始位置都是最差的，这时候总移动次数为  $n$  的平方，第二个答案为 D

53. 参考答案：

D

试题分析：

24: 0001 1000

43: 0010 1011

33: 0010 0001

54. 参考答案：

A

试题分析：

VLAN 即虚拟局域网，其优点是：限制网络上的广播，将网络划分为多个 VLAN 可减少参与广播风暴的设备数量。LAN 分段可以防止广播风暴波及整个网络。VLAN 可以提供建立防火墙的机制，防止交换网络的过量广播。使用 VLAN，可以将某个交换端口或用户赋予某一个特定的 VLAN 组，该 VLAN 组可以在一个交换网中或跨接多个交换机，在一个 VLAN 中的广播不会送到 VLAN 之外。同样，相邻的端口不会收到其他 VLAN 产生的广播。这样可以减少广播流量，释放带宽给用户应用，减少广播的产生。

55. 参考答案：

A

试题分析：

56. 参考答案：

D|A

试题分析：

57. 参考答案：

A|D|C|A|A

试题分析：

为什么要有正式的文档？

首先，将决策写下来是关键。只有写出后差距才能出现，矛盾才能突出。写的过程是需求成百上千的小决策的过程，这些的存在将清楚的、准确的政策从模糊的政策中区分出来。其次，文档将会与其它人交流决策。管理者将会不断感到惊奇的是他采取的一般知识的政策团队有些成员竟全然不知。既然他的基本工作是使每个人在一个方向上前进，他的主要工作就是交流，而不是决策制定，他的文档能很好的减轻这个负担。最后，管理者的文档给他提供了一个数据库和检验表。通过定期回顾他能知道自己所处的位置，并看到为需要对重点改变什么或方向作什么变动。

搞不懂此类问题如何解决，不会做。

是具体什么不会做？不会分析还是词汇问题？搞清楚问题所在针对学习，时间还早，多完善自己的知识体系，也是五分，要把握住