

注:红色字体为学生提问

1. 参考答案:

D

试题分析:

解析: 本题考查寄存器的类型和特点。

寄存器是 CPU 中的一个重要组成部分, 它是 CPU 内部的临时存储单元。寄存器既可以用来存放数据和地址, 也可以存放控制信息或 CPU 工作时的状态。在 CPU 中增加寄存器的数量, 可以使 CPU 把执行程序时所需的数据尽可能地放在寄存器中, 从而减少访问内存的次数, 提高其运行速度。但是寄存器的数目也不能太多, 除了增加成本外, 由于寄存器地址编码增加也会对增加指令的长度。CPU 中的寄存器通常分为存放数据的寄存器、存放地址的寄存器、存放控制信息的寄存器、存放状态信息的寄存器和其他寄存器等类型。

. 程序计数器用于存放指令的地址。令当程序顺序执行时, 每取出一条指令, PC 内容自动增加一个值, 指向下一条要取的指令。当程序出现转移时, 则将转移地址送入 PC, 然后由 PC 指向新的程序地址。

. 程序状态寄存器用于记录运算中产生的标志信息, 典型的标志为有进位标志位、零标志位、符号标志位、溢出标志位、奇偶标志等。

. 地址寄存器包括程序计数器、堆栈指示器、变址寄存器、段地址寄存器等, 用于记录各种内存地址。

. 累加寄存器是一个数据寄存器, 在运算过程中暂时存放被操作数和中间运算结果, 累加器不能用于长时间地保存一个数据。

通用寄存器不理解, 请讲解一下, 为什么不是 c 答案

此题为什么不是 c 答案

您好, ALU 是算术逻辑计算单元, 实现累加器的功能, 故应为累加寄存器, 累加寄存器 AC 通常简称为累加器, 它是一个通用寄存器。其功能是: 当运算器的算术逻辑单元 ALU 执行算术逻辑单元时, 为 ALU 提供一个工作区。例如, 在执行一个加法运算前, 先将一个操作数暂时存放在 AC 中, 再从内存中取出另一个操作数, 然后同 AC 的内容相加, 所得的结果送回 AC 中, 而 AC 中原有的内容随即被破坏。所以, 累加寄存器是暂时存放 ALU 运算的结果信息。运算器中至少要有一个累加寄存器。目前多达 16,32, 甚至更多。通用寄存器可用于传送和暂存数据, 也可参与算术逻辑运算, 并保存运算结果。但题目中问的通常情况下, 故 ALU 还是多使用累加寄存器, 题目选 D。

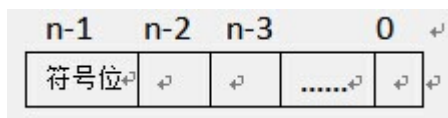
上面已经做了解释, 通用寄存器是能用于 ALU, 但常用的寄存器都为累加寄存器, 它相对于通用寄存器造价便宜一些。

2. 参考答案:

B

试题分析:

如下图所示:



最大值为 $n-1$ 位 (符号位) 为 0 (正数), 从 $n-2$ 到 0 位都为 1, 值为 $2^{n-1}-1$ 。

最后减去 1 是什么意思, 如求最小值怎么计算

你好, 数值从 0 开始计算, $2^2=4$ 即, 2 位二进制可以有 4 种组合方式, 即 0、1、2、3 (00, 01, 10, 11) 所以最大数值需要减 1。

❁ 原码/反码/补码/移码

原码	符号位 (SF) : 为0表示正, 为1表示负			
反码	正数的反码等于原码, 负数的反码等于原码除符号位外按位取反			
补码	正数的补码等于原码, 负数的补码等于反码末位加1			
移码	补码的符号位取反			

	数值1	数值-1	1+(-1)
原码	0000 0001	1000 0001	1000 0010
反码	0000 0001	1111 1110	1111 1111
补码	0000 0001	1111 1111	0000 0000
移码	1000 0001	0111 1111	1000 0000

	整数数值范围
原码	$-(2^{n-1}-1) \sim 2^{n-1}-1$
反码	$-(2^{n-1}-1) \sim 2^{n-1}-1$
补码	$-2^{n-1} \sim 2^{n-1}-1$
移码	$-2^{n-1} \sim 2^{n-1}-1$

3. 试题分析:

解析:

设: N 为待发送海明码的总位数, K 是有效信息位数, r 是校验位个数 (分成 r 组作奇偶校验, 能产生 r 位检错信息)

校验位的个数 r 应满足公式: $N=K+r \leq 2^r-1$ 。

此题中 $n=48$, 校验位个数为 k , 则 $n \leq 2^k-1$, 即 $48 \leq 2^k-1$, 则 k 为 6。

注意区分公式中的 K 、 r 与题目中的 k , 题目中的 k 为公式中的 r 。

能解释一下这道题吗?

你好

确定校验位的个数:

设: N 为待发送海明码的总位数, K 是有效信息位数, r 是校验位个数 (分成 r 组作奇偶校验, 能产生 r 位检错信息)

校验位的个数 r 应满足公式 $N=K+r \leq 2^r-1$ 。

此题中 $n=48$, 校验位个数为 k , 则 $n \leq 2^k-1$, 即 $48 \leq 2^k-1$, 则 k 为 6。

注意区分公式中的 K 、 r 与题目中的 k 。

题目中的 k 为公式中的 r 。

谢谢

为什么 D 选项 7 不行呢, 带入公式, 也满足大于 48 啊

当然不行, 这种题目隐含的意思就是最优的最节省资源的选项, 通过计算发现 6 是最匹配的, 故答案为 6。

老师, 这道题的题干是 n 个数据位间插入 k 个检验位, 是不是套公式应该是 $48+k \leq 2^k-1$ 才对呀?

N 是总位数, 为 48, 而不是 $n+k$

4. 参考答案:

D|B

试题分析:

2014 年上半年软件设计师考试上午真题（标准参考答案）

按顺序方式执行时间为 $(4+2+3) \Delta t * 600 = 5400 \Delta t$ 流水线方式：单条指令所需时间+ $(n-1) * (\text{流水线周期})$ ，其中，流水线周期是指：指令分段执行中时间最长的一段。该题中时间最长的一段为 $4 \Delta t$ ，所以流水线的周期为： $4 \Delta t$ ；所以该题按照流水线方式执行的时间为： $(4+2+3) \Delta t + (600-1) 4 \Delta t = 2405 \Delta t$

5. 参考答案：

A

试题分析：

内存区域从 $40000000H$ 到 $40000000H$ ，则其拥有的字节数为：

$$400FFFFFH - 40000000H + 1 = 100000H = 2^{20} = 1024K$$

该内存区域有 $1024K$ 个字节，其空间表示为 $1024K \times 8\text{bit}$ ，题干中给出一个芯片的空间容量为 $256K \times 8\text{bit}$ ，需要的此空间大小的芯片数量为 $(1024K \times 8) / (256K \times 8) = 4$ 片。

6. 参考答案：

7. B

试题分析：

传播方式：

1、通过邮件附件、程序下载等形式传播

2、通过伪装网页登录过程，骗取用户信息进而传播

3、通过攻击系统安全漏洞传播木马，大量黑客使用专门的黑客工具来传播木马。木马程序危害在于多数有恶意企图，例如占用系统资源，降低电脑效能，危害本机信息安全（盗取 QQ 帐号、游戏帐号甚至银行帐号），将本机作为工具来攻击其他设备等。Sniffer 是用于拦截通过网络传输的 TCP/IP/UDP/ICMP 等数据包的一款工具，可用于分析网络应用协议，用于网络编程的调试、监控通过网络传输的数据、检测木马程序等。

8. 参考答案：

B

试题分析：

包过滤防火墙工作在网络协议 IP 层，它只对 IP 包的源地址、目标地址及相应端口进行处理，因此速度比较快，能够处理的并发连接比较多，缺点是对应用层的攻击无能为力。

代理服务防火墙将收到的 IP 包还原成高层协议的通讯数据，比如 http 连接信息，因此能够对基于高层协议的攻击进行拦截。缺点是处理速度比较慢，能够处理的并发数比较少。

老师，请问这个地方的透明是什么意思，这道题能否解析得再清楚些，谢谢！

透明就是如果没有感知。感觉不到防火墙的存在。

C 和 D 选项能否解释下为什么不正确

C. 代理服务技术安全性较高，可以提高网络整体性能

D. 代理服务技术只能配置成用户认证后才建立连接

代理服务器在用户较多的情况下，会降低网络整体性能。代理服务器也可以不通过认证连接。

9. 参考答案：

D

试题分析：

展览权是原件持有人的特有的权利，著作权人不能以发表权限制其权利(除非有约定)。

所有权是所有人依法对自己财产所享有的占有，使用，收益和处分的权利。

10. 参考答案：

C

试题分析：

《中华人民共和国商标法实施条例》第十九条：

两个或者两个以上的申请人，在同一种商品或者类似商品上，分别以相同或者近似的商标在同一天申请注册的，各申请人应当自收到商标局通知之日起 30 日内提交其申请注册前在先使用该商标的证据。同日使用或者均未使用的，各申请人可以自收到商标局通知之日起 30 日内自行协商，并将书面协议报送商标局；不愿协商或者协商不成的，商标局通知各申请人以抽签的方式确定一个申请人，驳回其他人的注册申请。商标局已经通知但申请人未参加抽签的，视为放弃申请，商标局应当书面通知未参加抽签的申请人

谁先申请，谁获得商标权。

但同一天申请（属于同时申请），则根据谁先使用，谁获得的原则来进行。

11. 参考答案：

B|D

试题分析：

表示媒体：表示媒体指的是为了传输感觉媒体而人为研究出来的媒体，借助于此种媒体，能有效地存储感觉媒体或将感觉媒体从一个地方传送到另一个地方。如语言编码、电报码、条形码等。

表现媒体：表现媒体指的是用于通信中使电信号和感觉媒体之间产生转换用的媒体。如输入、输出设备，包括键盘、鼠标器、显示器、打印机等。

12. 参考答案：

B

试题分析：

分辨率分为水平分辨率和垂直分辨率，在大多数情况下两者是相等的，因此在技术指标中一般仅给出水平分辨率，其度量单位电视线也往往简称为线。水平指横向上具有的像素点数目，垂直指纵向上具有的像素点数目。

13. 参考答案：

D

试题分析：

面向数据流的设计是以需求分析阶段产生的数据流图为基础，按一定的步骤映射成软件结构，因此又称结构化设计。该方法由美国 IBM 公司 L.Constantine 和 E.Yourdon 等人于 1974 年提出，与结构化分析(SA)衔接，构成了完整的结构化分析与设计技术，是目前使用最广泛的软件设计方法之一。各种软件系统，不论 DFD 如何庞大和复杂，一般可分为变换型和事务型，一个软件系统既可以只有一种数据流类型，也可以是两种数据流类型。在结构化设计中，可以将数据流映射为软件系统的模块结构，不同类型的数据流有不同的映射方法。

14. 参考答案：

C

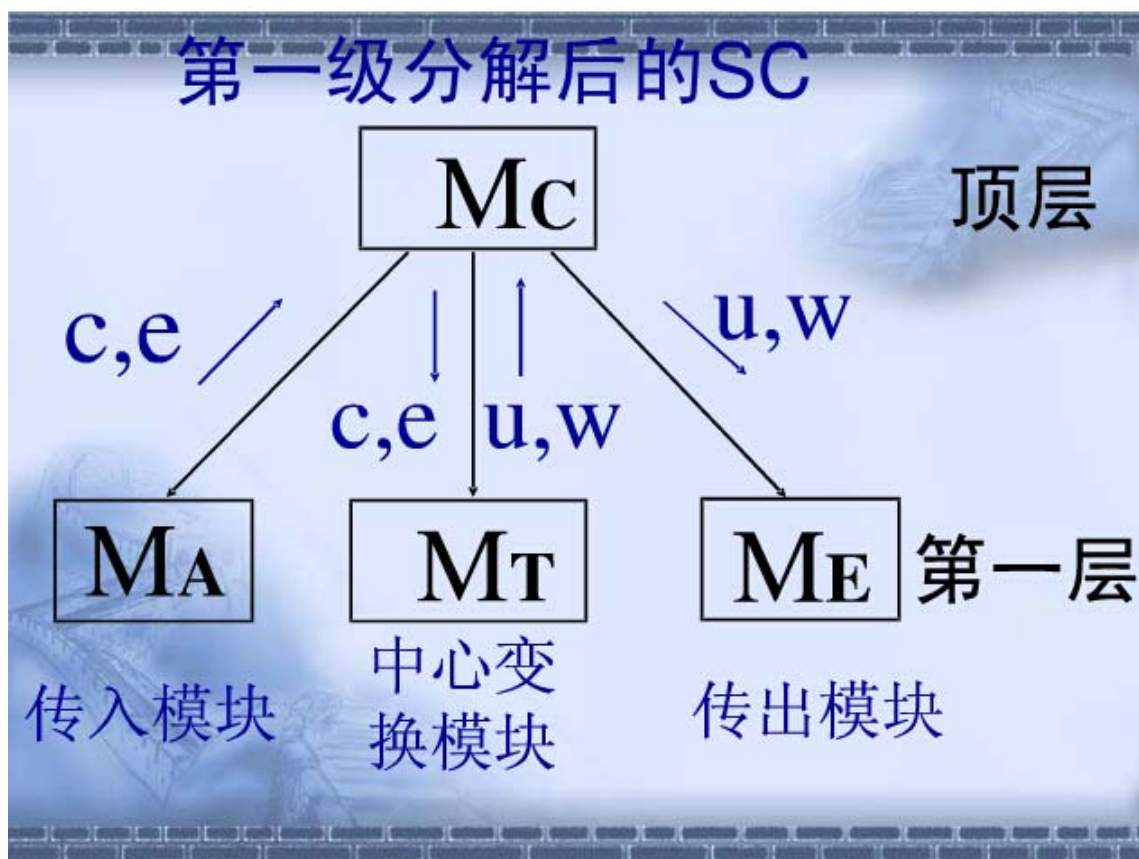
试题分析：

传入模块：从下属模块取得数据，经处理再将其传送给上级模块。 传出模块：从上级模块取得数据，经处理再将其传送给下属模块。 变换模块：从上级模块取得数据，进行特定的处理，转换成其他形式，再传送给上级模块。

在考试时，不会有细致的描述，只能根据已有的信息进行分析。

其实考的是传入，传出，变换模块这三个概念。

看了这张图您就明白了。



回到题目中来分析。

MC 对应 A 模块。

MT 对应 B 模块。

老师，能否分对传入模块和传出模块，分别举个例子。谢谢！

您好，王老师传的图中 MA 即为传入模块，输入数据到上级模块中，ME 即为传出模块，从上级模块中输出数据。

15. 参考答案：

B

试题分析：

基本 COCOMO 是一种静态的单值模型，它使用以每千源代码行数（KLoC）来度量的程序大小来计算软件开发的工作量（及成本）。COCOMO 可以应用于三种

不同的软件项目：

有机项目 - 相对较小、较简单的软件项目，由较小的有经验的团队来完成，需求较少并且没有过份严格的限定。中度分离项目 - 指中等规模（大小及复杂度）的软件项目，由不同经验水平的人组成的团队来完成，需求中即有严格的部分也有不太严格的部分。

嵌入式项目 - 指软件项目必须依赖于一套紧凑的硬件、软件以及符合操作限制

Putnam 是静态多变量么？还是动态多变量？动态单变量？

你好

参看 Putnam 定义：

这是 1978 年 Putnam 提出的模型，是一种动态多变量模型。它是假定在软件开发的整个生存期中工作量有特定的分布。

谢谢

四个选项区别是什么

中级 COCOMO 对软件工作量的估算使用了程度大小以及一组“成本驱动者”，包括对产品、硬件、人员及项目属性的客观评价。这种扩展包含了四类“成本驱动者”，每个类又有一些小的属性：

产品属性

硬件属性

人员属性

项目属性

详细 COCOMO 模型是在中间模型的又一次细化。详细模型针对每一影响因素，按模块层、子系统层、系统层，有三张工作量因素分级表，供不同层次的估算使用，而每一张表中又按开发各个不同阶段给出。其他两个定义前面都有了。基本的 COCOMO 是一种静态的单值模型，满足题目中的要求

16. 参考答案：

D

试题分析：

Gantt 图是一种简单的水平条形图，以日历为基准描述项目任务。水平轴表示日历时间线（如时、天、周、月和年等），每个条形表示一个任务，任务名称垂直地列在左边的列中，图中水平条的起点和终点对应水平轴上的时间，分别表示该任务的开始时间和结束时间，水平条的长度表示完成该任务所持续的时间。当日历中同一时段存在多个水平条时，表示任务之间的并发。Gantt 图能清晰地描述每个任务从何时开始，到何时结束，任务的进展情况以及各个任务之间的并行性。但是其缺点是不能清晰地反映出各任务之间的依赖关系，难以确定整个项目的关键所在，也不能反映计划中有潜力的部分。

进度管理工具图，是单指甘特图或者 PET 图，还是两种都属于进度管理工具图？

你好

这两种都属于进度管理工具图。

共有四种图：甘特图、PERT 图、CPM 图、鱼骨图

谢谢

根据 2013 年上半年上午第 15 题答案是 C。PERT 图不能清晰描述并行关系。

这个题怎么又是能确定并行关系，不能确定关键任务了呢？

PERT 图的作用不就是确定关键任务么？

你好

PERT 图只是进度管理工具图中的一种，每种图都有相应的优缺点及适应场景。这种图有那样的缺点，但是有其他图可以弥补这个缺点。

题目说的是所有进度管理工具图都没有的作用是哪个。

PERT 图的作用不能说是确定关键任务，具体可以参看这篇博文：

http://www.360doc.com/content/10/1208/09/3562367_76042835.shtml

谢谢

教材里说 PERT 图能确定整个工程的关键路径，那么题目的 D 选项应该是正确的，而题目问哪个不正确，是不是不该选 D 呢。好像只有 A 项是甘特图和 pert 图共有的，其他选项都不全面

您好，我查询了下 2014 年的上午真题，原题应该是“以下关于进度管理工具 Gantt 图的叙述中，不正确的是”，所以答案应该选 D。因我们的失误给您造成不便了，请谅解。

17. 参考答案：

A

试题分析：

项目风险是指可能导致项目损失的不确定性。

请问都有哪些风险类型？如技术风险、项目风险、商业风险？是就是这三种风险么？ 技术指什么？

你好

参看这两篇博文：

<http://wenku.baidu.com/view/5ad95f330b4c2e3f572763c9.html>

http://wenku.baidu.com/link?url=5iLeBQwZDhcRmli4HusXgPtcxPsah1_e99gg5lV5B4qYE-3qklhMw_CX86GV4f5Aspy63K0UMu5lwhEB2-SvEyRIUu61JntnsLFgD1uHwrK

vEyRIUu61JntnsLFgD1uHwrK

18. 参考答案：

C

试题分析：

HTML：静态网页

LISP：一种基于 λ 演算的函数式编程语言

PHP：混合了 C、Java、Perl 以及 PHP 自创的语法。它可以比 CGI 或者 Perl 更快速地执行动态网页

19. 参考答案：

B

试题分析：

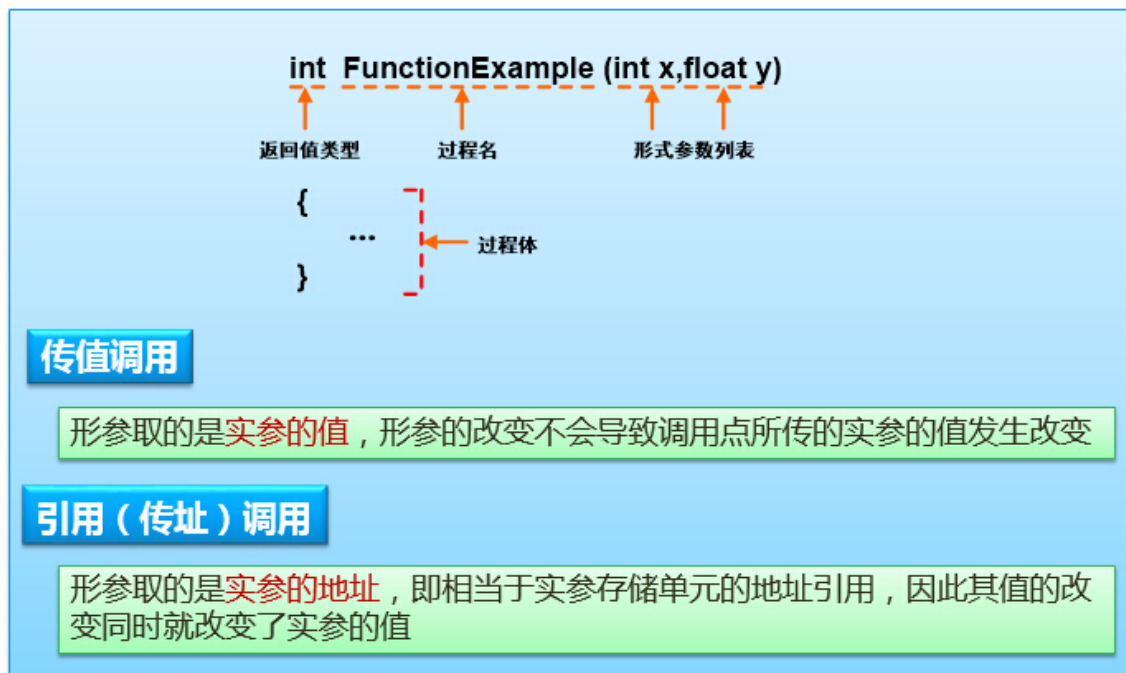
引用调用是函数传递参数的一种方式，使用引用调用，可以在子函数中对形参所做的更改对主函数中的实参有效。

引用可以看成是一种特殊类型的变量可以被认为是另一个变量的别名，就好比人的绰号一样，虽然名字不同，但所指向的人是一样的，所以引用还与指针有类似的地方。

传值调用和引用调用的区别，具体说明，谢谢

你好，请参考如下内容

❁ 函数调用-传值与传址



函数的调用

<pre>void swap(int x , int y) { int t; t=x; x=y; y=t; printf("%d %d," , x , y); } main() { int a=3 , b=4 ; swap(a , b) ; printf("%d %d" , a , b) ; }</pre>	<pre>void swap(int *x , int *y) { int *t ; *t=*x ; *x=*y ; *y=*t ; printf("%d %d," , *x,*y) ; } main() { int a=3 , b=4 ; swap(&a , &b) ; printf("%d %d" , a , b) ; }</pre>
输出结果是：4 3,3 4	输出结果是：4 3,4 3

20. 参考答案：

A

试题分析：

符号表：符号表是一种用于语言翻译器（例如编译器和解释器）中的数据结构。在符号表中，程序源代码中的每个标识符都和它的声明或使用信息绑定在一起，比如其数据类型、作用域以及内存地址。

哈希表：也叫散列表，是根据关键码值(Key value)而直接进行访问的数据结构。也就是说，它通过把关键码值映射到表中一个位置来访问记录，以加快查找的速度。

动态查找表：动态查找表的表结构本身是在查找过程中动态生成的，即对于给定值 key,若表中存在其关键字等于 key 的记录，则查找成功返回，否则插入关键字等于 key 的记录。

栈和队列：基本的数据结构。栈的基本特点是“后进先出”，而队列的基本特点是“先进先出”。

21. 参考答案：

D

试题分析：

OS 作为用户与计算机硬件之间的接口

OS 作为计算机系统的资源管理者

22. 参考答案：

C|D

试题分析：

当 3 个进程都占有 2 个 R 资源时，都需要再申请一个资源才能正常运行，此时会出现相互等待的状况。信号量为负值，说明此时系统中已经没有 R 资源了，此负值也代表正在等待 R 的进程数。

"信号量的值"(-2)是什么意思?在进程分配中起什么作用?

信号量就是一种变量，他可以有自已的值。其值的含义是当前资源的个数。

如现在系统中有 R 的可用资源为 6 个，我们使用 S 信号量代表 R 资源的情况，则会把 S 的值赋为 6。

在进程执行过程中，会根据实际情况修改 S 的值。

当信息量的值为 0 时，代表系统已无该类可用资源。而当信号量为负数时，说明已有进程在排队等待使用资源。负数的绝对值为等待进程的数量。

这方面如还有疑问，请参看教程操作系统中的 PV 操作。PV 操作是操作系统中最难的内容。理解的过程要注意静下心来一步步的推敲。

能否详细讲解下 P,V 操作，以及怎样用 P,V 操作实现进程的互斥和同步。教材里讲，实现互斥为：令信号量初值为 1，当进程进入临界区时执行 P 操作，退出时执行 V 操作。不太明白。

您好，PV 操作及信号量机制是操作系统里面的难点部分，对照教材多想多看。这个地方实现互斥的意思为，令信号量初值为 1，即临界区有一个公共资源，当进程进入时需要调用资料，则执行

23. 参考答案：

B

试题分析：

页式存储中的逻辑地址与物理地址之间的变换需要掌握变换的规则。

逻辑地址的构成是：逻辑页号+页内地址。

物理地址的构成是：物理块号+页内地址。

从构成可以看出逻辑地址与物理地址的页内地址是一样的，不同的是逻辑页号与物理块号。而这两者的关系，正是通过题目已给出的表来进行映射的。如逻辑页号 1 就对应着物理块号 3。所以题目告诉我们“逻辑地址为十六进制 1D16H”时，我们先把逻辑地址中的页号与页内地址分离。通过什么条件分离呢？

题目中的“计算机系统页面大小为 4K”，从这句话可以看出，页内地址是二进制的 12 位（ $4K=2^{12}$ ）。

二进制 12 位对应十六进制 3 位。

所以 D16 是页内地址。页号也就是 1 了。通过页表查询到物理块号：3。所以物理地址是：3D16。

24. 参考答案：

D|B

试题分析：

该题考查的是操作系统中文件管理的内容。

Windows 操作系统中的文件目录结构：

在对数据文件进行操作时，一般要用盘符指出被操作的文件或目录在哪一磁盘。盘符也称驱动器名。

文件是按一定格式建立在外存储介质上的一组相关信息的集合。计算机中的文件，一般上存储在磁盘、光盘或磁带中，如果没有特殊说明，我们认为文件上存储在磁盘上的，称为磁盘文件。每一个文件必须有一个名字，称为文件名。

文件目录，即 Windows 操作系统中的文件夹。为了实现对文件的统一管理，同时又方便用户，操作系统采用树状结构的目录来实现对磁盘上所有文件的组织和管理。根目录用“\”表示，从根目录或当前目录至所要找的文件或目录所需要经过的全部子目录的顺序组合。

绝对路径指的是从根目录开始到目标文件或目录的一条路径。所以 fault.swf 文件的绝对路径是“\swshare\flash\”。

相对路径就是指由这个文件所在的路径引起的跟其它文件（或文件夹）的路径关系。使用相对路径可以为我们带来非常多的便利。“.”和“..”分别表示当前目录

和上一级目录。当前工作目录为 swshare，该目录下 swshare 子目录中有文件 fault.swf，所以 fault.swf 相对路径为.\flash\或 flash\。

25. 参考答案：

B

试题分析：

什么是 Rational 统一过程（Rational Unified Process）？

Rational Unified Process 是软件工程的过程。它提供了在开发组织中分派任务和责任的纪律化方法。它

的目标是在可预见的日程和预算前提下，确保满足最终用户需求的高质量产品。

统一过程模型是一种“用例驱动，以体系结构为核心，迭代及增量”的软件过程框架，由 UML 方法和工具支持。

RUP 把一个项目分为四个不同的阶段：

构思阶段：包括用户沟通和计划活动两个方面，强调定义和细化用例，并将其作为主要模型。

细化阶段：包括用户沟通和建模活动，重点是创建分析和设计模型，强调类的定义和体系结构的表示。

构建阶段：将设计转化为实现，并进行集成和测试。

移交阶段：将产品发布给用户进行测试评价，并收集用户的意见，之后再次进行迭代修改产品使之完善。

统一过程是什么意思？麻烦解释一下

什么是 Rational 统一过程（Rational Unified Process）？

Rational Unified Process 是软件工程的过程。它提供了在开发组织中分派任务和责任的纪律化方法。它的目标是在可预见的日程和预算前提下，确保满足最终用户需求的高质量产品。

统一过程模型是一种“用例驱动，以体系结构为核心，迭代及增量”的软件过程框架，由 UML 方法和工具支持。

RUP 把一个项目分为四个不同的阶段：

构思阶段：包括用户沟通和计划活动两个方面，强调定义和细化用例，并将其作为主要模型。

细化阶段：包括用户沟通和建模活动，重点是创建分析和设计模型，强调类的定义和体系结构的表示。

构建阶段：将设计转化为实现，并进行集成和测试。

移交阶段：将产品发布给用户进行测试评价，并收集用户的意见，之后再次进行迭代修改产品使之完善。

迭代的五个核心 workflows 分别是什么，请说明下。谢谢

您好，RUP 有五个核心 workflows，需求流、分析流、设计流、实现流、测试流。

26. 参考答案：

A

27. 试题分析：

瀑布模型（Waterfall Model）是一个项目开发架构，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。包括软件工程开发、企业项目开发、产品生产以及市场销售等构造瀑布模型。

上课课程上讲，如果在需要开发明确的情况下应该是首先瀑布模型，在需要不明确的情况可先选择原型模型，这里为什么答案是 A 呢？

这个地方就是需求没有完全明确，需求没明确采用瀑布模型会循环返回，造成诸多不便

这个题我也不明白啊。。。。

那个地方没有明白？题目中客户需求不能完全明确，采用瀑布模型会循环返回上一级对原来的需求进行修改，项目很难进行下去

可是题目中：产品的某些需求是明确的，而某些需求则需要进一步细化。。。。

这话说滴好含糊，到底是明确的，还是不明确的。我明白了。。。谢谢。

明确了某些需求，但是有些需求会有变动，造成诸多不便

28. 参考答案：

C

试题分析：

2014 年上半年软件设计师考试上午真题（标准参考答案）

McCabe 度量法是通过定义环路复杂度，建立程序复杂性的度量，它基于一个程序模块的程序图中环路的个数，计算有向图 G 的环路复杂性的公式为： $VG=m+n+2$ ，其中 VG 是有向图 G 中的环路个数， m 是 G 中的有向弧数， n 是 G 中的节点数。图中 m 为 8， n 为 6，则 $m-n+2=4$ 。

$V(G)=m-n+2, m=9, n=6$, 故答案为 5 对吗？

您的计算不正确。

$m=8$ ，而不是 9。

是不是最开始" $i>0$ "的输入不应该计算在 m 内？

答：正确。因为把流程图转成结点形式，都是以结点开始，以结点结束。不会是以一个箭头开始。

最后结点的输出回到了 $i>0$ 结点的输入，形成了一个环路，是不是应该把 $i>0$ 的输入弧也算到 m 的个数。这类题，不太明白 m 值应该怎么确定。只需数一下弧的个数，还是怎样看。谢谢

您好，这个地方 m 的个数为有向弧的个数，数从结点头到结点尾的有向弧的数目，为 8

29. 参考答案：

A

试题分析：

软件文档的作用 在软件生产过程中，总是产生和使用大量的信息。软件文档在产品的开发过程中起着重要的作用。 提高软件开发过程的能见度。把开发过程中发生的事件以某种可阅读的形式记录在文档中。 管理人员可把这些记载下来的材料作为检查软件开发进度和开发质量的依据，实现对软件开发的工程管理。 ？提高开发效率。软件文档的编制，使得开发人员对各个阶段的工作都进行周密思考、全盘权衡、减少返工。并且可在开发早期发现错误和不一致性，便于及时加以纠正。作为开发人员在一定阶段的工作成果和结束标志。 ？记录开发过程中有关信息，便于协调以后的软件开发、使用和维护。 提供对软件的运行、维护和培训的有关信息，便于管理人员、开发人员、操作人员、用户之间的协作、交流和了解。使软件开发活动更科学、更有成效。 便于潜在用户了解软件的功能、性能等各项指标，为他们选购符合自己需要的软件提供依据。从某种意义上来说，文档是软件开发规范的体现和指南。 ？按规范要求生成一整套文档的过程，就是按照软件开发规范完成一个软件开发的过程。 所以，在使用工程化的原理和方法来指导软件的开发和维护时，应当充分注意软件文档的编制和管理。

30. 参考答案：

C

试题分析：

在系统运行过程中，软件需要维护的原因是多样的，根据维护的原因不同，可以将软件维护分为以下四种：

（1）改正性维护。为了识别和纠正软件错误、改正软件性能上的缺陷、排除实施中的误使用，应当进行的诊断和改正错误的过程就称为改正性维护

（2）适应性维护。在使用过程中，外部环境（新的硬、软件配置）、数据环境（数据库、数据格式、数据输入/输出方式、数据存储介质）可能发生变化。为使软件适应这种变化，而去修改软件的过程就称为适应性维护。

（3）完善性维护。在软件的使用过程中，用户往往会对软件提出新的功能与性能要求。为了满足这些要求，需要修改或再开发软件，以扩充软件功能、增强软件性能、改进加工效率、提高软件的可维护性。这种情况下进行的维护活动称为完善性维护。

（4）预防性维护。这是指预先提高软件的可维护性、可靠性等，为以后进一步改进软件打下良好基础。通常，预防性维护可定义为“把今天的方法学用于昨天的系统以满足明天的需要”。也就是说，采用先进的软件工程方法对需要维护的软件或软件中的某一部分（重新）进行设计、编码和测试

31. 参考答案:

A|D

试题分析:

语句覆盖 (StatementCoverage) 又称行覆盖 (LineCoverage), 段覆盖 (SegmentCoverage), 基本块覆盖 (BasicBlockCoverage), 这是最常用也是

最常见的一种覆盖方式, 就是度量被测代码中每个可执行语句是否被执行到了, 只管覆盖代码中的执行语句, 却不考虑各种分支的组合等等。

路径覆盖的含义是, 选取足够多的测试数据, 使程序的每条可能路径都至少执行一次 (如果程序图中有环, 则要求每个环至少经过一次)。

"条件覆盖"和"判定\条件覆盖", 请罗列一下

你好

判定覆盖只关心判定表达式的值 (真/假), 而条件覆盖涉及到判定表达式的每个条件的值 (真/假)。

举个最简单的例子, 方便理解:

判定表达式: $a > 1 \text{ or } b > 1$

用判定覆盖设计的测试数据:

$a = 5$ (判定表达式的值为“真”)

$a = 0$ (判定表达式的值为“假”)

这里不需要管 b 的取值, 就已经满足判定覆盖的条件了。

用条件覆盖设计的测试数据:

$a = 5$ (条件 $a > 1$ 的值为“真”)

$a = 0$ (条件 $a > 1$ 的值为“假”)

$b = 5$ (条件 $b > 1$ 的值为“真”)

$b = 0$ (条件 $b > 1$ 的值为“假”)

这里不考虑 $a > 1 \text{ or } b > 1$ 这个表达式的取值的情况, 但必须把 $a > 1$ 和 $b > 1$ 这两个条件的取值考虑全。

谢谢

32. 参考答案:

A

试题分析:

泛化(generalization)关系: 是一个类 (称为子类、子接口) 继承另外的一个类 (称为父类、父接口) 的功能, 并可以增加它自己的新功能的能力, 继承是类与类或者接口与接口之间最常见的关系。

关联(association)关系: 表示类与类之间的联接, 它使一个类知道另一个类的属性和方法。

聚合(aggregation)关系: 关联关系的一种特例, 是强的关联关系. 聚合是整体和个体之间的关系, 即 has-a 的关系, 此时整体与部分之间是可分离的, 他们可以具有各自的生命周期, 部分可以属于多个整体对象, 也可以为多个整体对象共享。

组合(合成)关系(composition): 也是关联关系的一种特例, 他体现的是一种 contains-a 的关系, 这种关系比聚合更强, 也称为强聚合; 他同样体现整体与部分间的关系, 但此时整体与部分是不可分的, 整体的生命周期结束也就意味着部分的生命周期结束。

33. 参考答案:

C

试题分析:

静态绑定: 绑定的是对象的静态类型, 某特性 (比如函数) 依赖于对象的静态类型, 发生在编译期。

动态绑定: 绑定的是对象的动态类型, 某特性 (比如函数) 依赖于对象的动态类型, 发生在运行期。

这几种绑定都是什么概念和区别?

只有 静态绑定 和 动态绑定 两种。

静态绑定是在编译时就确定的一种绑定关系，在运行过程中不可以改变。

动态绑定就是本题所述的这种情况，可以根据接收对象的具体情况来灵活处理。

34. 参考答案：

D|B

试题分析：

本题考察面向对象多态的概念

多态实质上是将子类的指针对象或者引用对象传递给父类指针对象后，通过这个父类指针对象调用的函数（此函数在父类中声明为虚函数，且在各个子类中重写这个函数），不是父类中定义的，而是传递进来的子类对象中重写的函数。

35. 参考答案：

D

试题分析：

（1）**类图（class diagram）**。类图描述一组类、接口、协作和它们之间的关系。在 OO 系统的建模中，最常见的图就是类图。类图给出了系统的静态设计视图，活动类的类图给出了系统的静态进程视图。

（2）**对象图（object diagram）**。对象图描述一组对象及它们之间的关系。对象图描述了在类图所建立的事物实例的静态快照。和类图一样，这些图给出系统的静态设计视图或静态进程视图，但它们是从真实案例或原型案例的角度建立的。

（3）**构件图（component diagram）**。构件图描述一个封装的类和它的接口、端口，以及由内嵌的构件和连接件构成的内部结构。构件图用于表示系统的静态设计实现视图。对于由小的部件构建大的系统来说，构件图是很重要的。构件图是类图的变体。

（4）**组合结构图（composite structure diagram）**。组合结构图描述结构化类（例如，构件或类）的内部结构，包括结构化类与系统其余部分的交互点。组合结构图用于画出结构化类的内部内容。

（5）**用例图（use case diagram）**。用例图描述一组用例、参与者及它们之间的关系。用例图给出系统的静态用例视图。这些图在对系统的行为进行组织和建模时是非常重要的。

（6）**顺序图（sequence diagram，序列图）**。顺序图是一种交互图（interaction diagram），交互图展现了一种交互，它由一组对象或参与者以及它们之间可能发送的消息构成。交互图专注于系统的动态视图。顺序图是强调消息的时间次序的交互图。

（7）**通信图（communication diagram）**。通信图也是一种交互图，它强调收发消息的对象或参与者的结构组织。顺序图和通信图表达了类似的基本概念，但它们所强调的概念不同，顺序图强调的是时序，通信图强调的是对象之间的组织结构（关系）。在 UML 1.X 版本中，通信图称为协作图（collaboration diagram）。

（8）**定时图（timing diagram，计时图）**。定时图也是一种交互图，它强调消息跨越不同对象或参与者的实际时间，而不仅仅是关心消息的相对顺序。

（9）**状态图（state diagram）**。状态图描述一个状态机，它由状态、转移、事件和活动组成。状态图给出了对象的动态视图。它对于接口、类或协作的行为建模尤为重要，而且它强调事件导致的对象行为，这非常有助于对反应式系统建模。

（10）**活动图（activity diagram）**。活动图将进程或其他计算结构展示为计算内部一步步的控制流和数据流。活动图专注于系统的动态视图。它对系统的功能建模和业务流程建模特别重要，并强调对象间的控制流程。

（11）**部署图（deployment diagram）**。部署图描述对运行时的处理节点及在其中生存的构件的配置。部署图给出了架构的静态部署视图，通常一个节点包含一个或多个部署图。

（12）**制品图（artifact diagram）**。制品图描述计算机中一个系统的物理结构。制品包括文件、数据库和类似的物理比特集合。制品图通常与部署图一起使用。制品也给出了它们实现的类和构件。

(13) 包图 (package diagram)。包图描述由模型本身分解而成的组织单元，以及它们之间的依赖关系。

(14) 交互概览图 (interaction overview diagram)。交互概览图是活动图和顺序图的混合物。

36. 参考答案：

B|D

试题分析：

UML 序列图中，返回消息使用虚线带箭头表示，同步消息（调用消息）使用实线带实心箭头表示，异步消息使用实线带箭头表示。由图示，FundsTransactionManager 会调用 Account 的 checkBalance()、withdraw()和 deposit()消息。

这种图应该怎么分析?看不懂

这种图是 UML 中的顺序图，解决这类问题时，请先参看书上关于顺序图的描述，弄清楚基本概念，然后再进行分析。

37. 参考答案：

C|D

试题分析：

外观模式是一种使用频率非常高的结构型设计模式，它通过引入一个外观角色来简化客户端与子系统之间的交互，为复杂的子系统调用提供一个统一的入口，降低子系统与客户端的耦合度，且客户端调用非常方便。

38. 参考答案：

B|D

试题分析：

适配器 (adapter) 模式。适配器模式将一个接口转换成客户希望的另一个接口，从而使接口不兼容的那些类可以一起工作。适配器模式既可以作为类结构型模式，也可以作为对象结构型模式。在类适配器模式中，通过使用一个具体类将适配者适配到目标接口中；在对象适配器模式中，一个适配器可以将多个不同的适配者适配到同一个目标。

桥接 (bridge) 模式。桥接模式将抽象部分与它的实现部分分离，使它们都可以独立地变化。它是一种对象结构型模式，又称为柄体 (handle and body) 模式或接口 (interface) 模式。桥接模式类似于多重继承方案，但是多重继承方案往往违背了类的单一职责原则，其复用性比较差，桥接模式是比多重继承方案更好的解决方法。

组合 (composite) 模式。组合模式又称为整体-部分 (part-whole) 模式，属于对象的结构模式。在组合模式中，通过组合多个对象形成树形结构以表示整体-部分的结构层次。组合模式对单个对象（即叶子对象）和组合对象（即容器对象）的使用具有一致性。

装饰 (decorator) 模式。装饰模式是一种对象结构型模式，可动态地给一个对象增加一些额外的职责，就增加对象功能来说，装饰模式比生成子类实现更为灵活。通过装饰模式，可以在不影响其他对象的情况下，以动态、透明的方式给单个对象添加职责；当需要动态地给一个对象增加功能，这些功能可以再动态地被撤销时可使用装饰模式；当不能采用生成子类的方法进行扩充时也可使用装饰模式。

39. 参考答案：

A

试题分析：

编译程序的功能就是把高级语言书写的源程序翻译成与之等价的目标程序（汇编语言或机器语言）。

解释程序是另一种语言处理程序，在词法、语法和语义分析方面与编译程序的工作原理基本相同，但在运行时直接执行源程序或源程序的内部形式，即解释程序不产生源程序的目标程序，这点是它与编译程序的主要区别。

40. 参考答案：

B

试题分析：

上下文无关文法重要的原因在于它们拥有足够强的表达力来表示大多数程序设计语言的语法；实际上，几乎所有程序设计语言都是通过上下文无关文法来定义的。另一方面，上下文无关文法又足够简单，使得我们可以构造有效的分析算法来检验一个给定字串是否是由某个上下文无关文法产生的。

41. 参考答案：

D

试题分析：

检查语法错误是在编译时，表达式“ $c=b/a$ ”符合语法逻辑，编译时不会报语法错误；由于编译时 a 的值无法确定，需要到运行时，实际传入值时才能确定，因此在运行时，若分母为 0，将产生异常。

42. 参考答案：

C|B

试题分析：

数据文件包含数据和对象，例如表、索引、存储过程和视图。日志文件包含恢复数据库中的所有事务所需的信息。

这几种文件都是什么作用？

在数据库中，就只有数据文件与日志文件。

数据文件用来存放实实在在的需要存储的数据。如：职工表中的姓名、入职时间等信息，包括表结构都是存储在数据文件中。

而日志文件是存的操作记录。

如添加一条记录，就会在日志中把执行添加任务的 SQL 语句给保存下来。

43. 参考答案：

C

试题分析：

隔离性：事务的执行不受其他事务的干扰，事务执行的中间结果对其他事务必须是透明的。

隔离性对其他事物必须是透明的还是不可见的？题目里说不可见的，解析中说是透明的。

这两个意思相互之间不冲突，

隔离性：事务并发执行时的相对独立性，这是事务并发控制的目标，一个事务的执行不被其他事务干扰。

这是书本上的定义，与题目的意思是吻合的，且事务执行的中间过程不可见，但结果必须可见。

44. 参考答案：

A|D|C

试题分析：

老师 您好 having 是组内筛选 where 应该不能用于组内吧 感觉答案是 D

C 和 D 都是 having 呀，having 是用来筛选组中数据，跟 group 搭配，答案当然是 D

45. 参考答案：

A|D|A|D|C

试题分析：

云计算是用来描述一系列的关于计算的概念，这种计算是由通过实时通信网络（比如英特网）联系在一起的大量的计算机所执行的。在学术界，云计算是网络分布式计算的同义词，它意味着通过众多的互联计算机同时运行程序或应用的能力。

云有三个层次结构：基础架构层、平台层和应用层。基础架构层由虚拟化的计算、存储和网络资源所构

建。平台层是为了实现通用目的和对软件资源集合的反复利用。应用层由为实现软件服务应用的所需要的所有的软件模块所组成。基础架构层好比是为构建云平台所服务的硬件。反过来，平台层是为实现软件服务应用而部署的应用层的基础。

46. 参考答案：

A

试题分析：

考查线性表的特性

题意：对线性表的最常用操作是访问任意指定序号的元素，并在表尾加入和删除元素。

要访问任意指定序号的元素，最快速的访问方式自然是采用数组存储（顺序表），但采用数组存储时，在数组中间位置或者头部插入、删

除元素效率太低，需要移动大量元素，而题意中在表尾加入和删除元素，则正好消除了这种缺陷。

顺序表不是固定长度么？

为什么删除或者体添加效率要高？添加意味着我要从新拷贝这个数组，分配一个更长的数组来存储

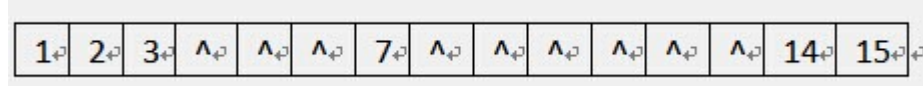
答：顺序表的长度是固定的。但一般应用是这样进行的。顺序表最大的长度可能达到 100 个元素。而目前只有 3 个元素，我们会申请 100 个空间。所以当增加第 4 个元素时，直接在第 3 个空间后存入元素即可。

47. 参考答案：

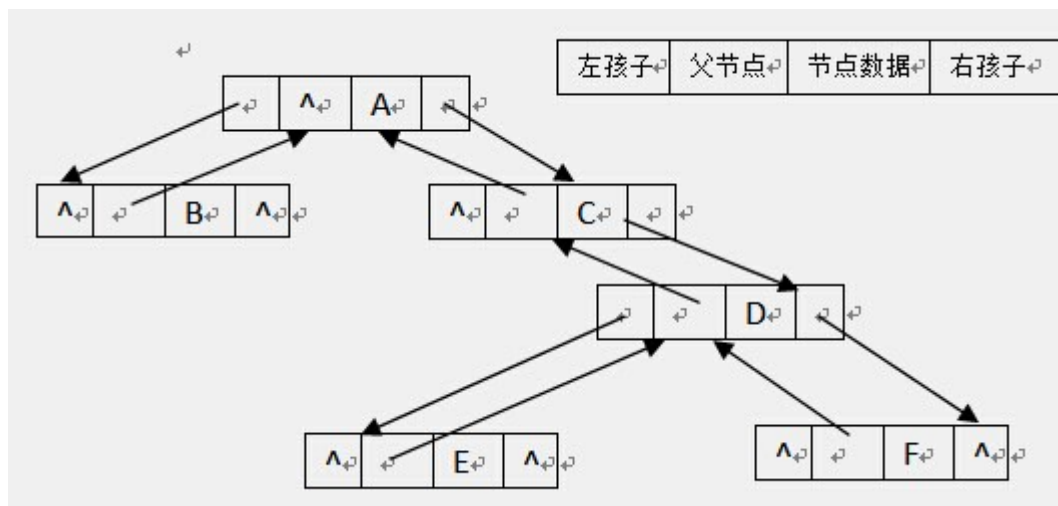
D|B

试题分析：

用一维数组元素存储该二叉树中的结点且通过下标反映结点间的关系，实际上存储的是这棵二叉树对应的完全二叉树，因此需要的存储空间为 $2n-1=15$ (n 为二叉树层数)。如下图所示：



采用三叉链表存储该二叉树（各个结 点包括结点的数据、父结点指针、左孩子指针、右孩子指针）；如下图所示：



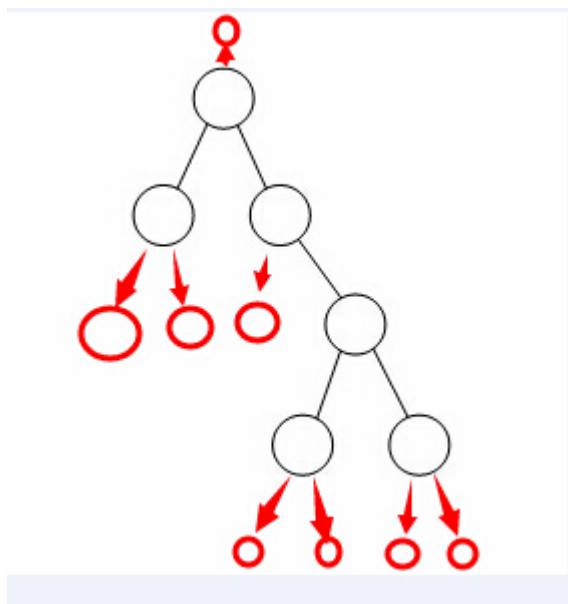
空指针数量为 8。

数组大小是按照"1+2+4+8=15"得出的吗？空指针数目是指结点总数 15-已有结点 6 吗？应该为 9 啊

答：是的。但您要弄清楚这个算法的原理。1 对应的是第一层的结点数，2 是第二层，4 是第三层，依此类推。

空指针数目是指结点总数 15-已有结点 6 吗?应该为 9 啊

答：用链表来存储与数组存储是完全不一样的。下面这种图中红圈代表的，就是空指针位置。



图中二叉树不是满树，有 6 个节点。为什么数组有 15 个元素？

你好

题目中要求用顺序存储（即一维数组）的方式存储二叉树，因此为了在数组中表示结点之间的父子关系（对于下标为 i 的结点，其左孩子的下标为 $2i$ 、右孩子的下标为 $2i+1$ ）。所以尽管只有 6 个结点，但需要 15 个元素来存储。

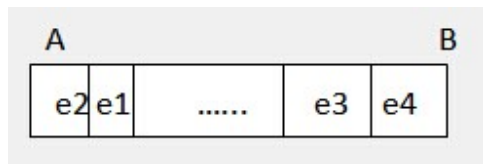
根据题意：第二个结点在数组中的下标为 2，那么它的左孩子的下标为 4，右孩子下标为 5；尽管第二个结点的左右孩子都为空，但数组中 4 号单元和 5 号单元仍需存放这个空值，否则我们通过数组中的元素来构建的二叉树就不是这颗了。

48. 参考答案:

D

试题分析:

e1、e2 从 A 端口进入，e3、e4 从 B 端口进入，如下图所示：



根据题意：从 A 端进入的元素必须从 A 端出、从 B 端进入的元素必须从 B 端出；则出队顺序中 e2 在 e1 前面，e4 在 e3 前面。只有答案 D 满足。

A 端口出队列只能是 e2,e1 的顺序,而 B 端口出队列只能是 e4,e3 的顺序,因此只有 D 选项符合对吗?

理解正确。

都注意 D 选项并非唯一方案，他只是本题备选答案中的正确答案。

还可以有的出队顺序很多，如：

e2、 e1、 e4、 e3

e2、 e4、 e1、 e3

49. 参考答案：

B

试题分析：

二分查找又称折半查找，优点是比较次数少，查找速度快，平均性能好；其缺点是要求待查表为有序表，且插入删除困难。因此，折半查找方法适用于不经常变动而查找频繁的有序列表。

算法要求：①必须采用顺序存储结构 ②必须按关键字大小有序排列。

50. 参考答案：

C|C

试题分析：

这个题就涉及到数学功底的问题了。

由于递归式为： $T(n) = T(n-1) + n$ 。

我们可以把一个规模为 n 的时间复杂度算出来：

分析过程为：

$T(n) = T(n-1) + n$ ；

$T(n-1) = T(n-2) + n-1$ ；

$T(n-2) = T(n-3) + n-2$ ；

....

$T(n) = 1 + 2 + \dots + n-1 + n$ 。

这是一个典型的等差数列。用数列求和公式有：

$(1+n) * n / 2$ 。

这样就求得时间复杂度为： $O(n^2)$ 。

数学这方面太久不用了都忘了，

$T(n) = T(n-1) + n$ ；

$T(n-1) = T(n-2) + n-1$ ；

$T(n-2) = T(n-3) + n-2$ ；

....

$T(n) = 1 + 2 + \dots + n-1 + n$ 。

这里的 $T(n) = 1 + 2 + \dots + n-1 + n$ 是如何得来的呢。

另外第二个题的答案 256 又是如何得来的呢

把下一个式子带入前面一个式子逐步得到 $T(n)$ ，第二问由 $16 * 16$ 得到

51. 参考答案：

B|A

试题分析：

两个算法生成的最小生成树不同吗

你好

这样看最小生成树是不是唯一的，若不唯一，则用不同的算法得到的结果就有可能不同（有多种选择）；若唯一则相同（只有一种选择）。

谢谢

若网较稠密，则 Prim 算法更好。为何？？？

你好

因为 Kruskal 算法只与边相关，则适合求稀疏图的最小生成树。而 prime 算法因为只与顶点有关，所以适合求稠密图的最小生成树。

52. 参考答案:

C|D

试题分析:

变长子网的可用主机数计算公式为 $2^n - 2$ (n 为表示主机的位数) / 26 即主机位为 $32 - 26 = 6$, 所以可用主机地址为 $64 - 2 = 62$ 。用 IP 地址 155.32.80.192 与子网掩码进行逻辑与运算得出该 IP 地址所在的网络号为: 155.32.80.192; 所在网段的广播地址为: 155.32.80.255; 所以与该 IP 地址不在同一网段的是选项 D

1、如果从子网掩码分析主机地址, 则是把子网掩码与 IP 地址, 都化为二进制。然后子网掩码二进制“0”对应的 IP 地址部分, 就是主机地址, 而子网掩码“1”对应的是网络号。

2、如果是本题这样的表示法。155.32.80.192/26, 则说明本 IP 地址的前 26 个位 (当然也是化成二进制后的位) 是网络地址。余下的 6 个位, 就是主机地址。

综上所述, 您解题的思路是正确的。但忽视了一个问题, 就是主机号全 0 的地址是网络号, 主机号全 1 的地址是广播地址。这两个地址都属于特殊地址, 要除掉。所以应是 $64 - 2 = 62$ 。

具体如何计算它的子网号和广播地址?

子网掩码全是 255, 广播地址是指主机号全是 1 的网络地址, 即后面 6 位全是 1

53. 参考答案:

A

试题分析:

当选择自动获得 IP 地址时, 表示计算机采用动态获取 IP 地址, 计算机从 DHCP 服务器上获取 IP 地址以及相关的项目

为什么不是 B 答案呢 网关不是 192.168.1.254 吗

动态地址分配, 客户端这边只需要自动获取即可

54. 参考答案:

C

试题分析:

这个题是什么意思啊? 不在同一子网不就是无法访问么? 不这同一子网就是无法访问, 跟 D 选项网络连接中断是一样的呀。而且不在同一子网和 B 选项也等效啊, 不在同一子网也是一种设置错误啊。怎么会选 C 了?

你好

使用域名不能访问该网站, 说明 DNS 没能正常解析域名, 这跟计算机与 DNS 服务器在不在同一子网, 没有任何关系。正常情况下, 计算机与 DNS 服务器都不会在同一子网。

谢谢

所以这里的参考答案是错的。应该是选 A 的

注意答案问的是不包括, 当然是 C

55. 参考答案:

B

试题分析:

W-CDMA: 英文名称是 Wideband Code Division Multiple Access, 中文译名为宽带码分多址, 它可支持 384kbps 到 2Mbps 不等的数据传输速率, 支持者主要以 GSM 系统为主的欧洲厂商。

CDMA2000: 亦称 CDMA Multi-Carrier, 由美国高通北美公司为主导提出, 摩托罗拉、Lucent 和后来加入的韩国三星都有参与, 韩国现在成为该标准的主导者。

TD-SCDMA: 该标准是由中国独自制定的 3G 标准, 由于中国的庞大的市场, 该标准受到各大主要电信设备厂商的重视, 全球一半以上的设备厂商都宣布可以支持 TD-SCDMA 标准。