

## 王道 2013 年最后 8 套模拟试题（七）

一、单项选择题：第 1~40 小题，每小题 2 分，共 80 分。下列每题给出的四个选项中，只有一个选项最符合试题要求。

1. 执行（ ）操作时，需要使用队列作为辅助存储空间。  
A. 查找哈希表                      B. 广度优先搜索图  
C. 前序（根）遍历二叉树          D. 深度优先搜索图
2. 若已知一个栈的入栈序列是 1,2,3,4。其出栈序列为 p1,p2,p3,p4，则 p2,p4 不可能是（ ）。  
A. 2、4              B. 2、1              C. 4、3              D. 3、4
3. 在常用的描述二叉排序树的存储结构中，关键字值最大的结点是（ ）。  
A. 左指针一定为空                  B. 右指针一定为空  
C. 左右指针均为空                  D. 左右指针均不为空
4. 由 4 棵树组成的森林中，第一、第二、第三和第四棵树中的结点数分别为 30、10、20、5，当把森林转换成二叉树后，对应二叉树中根结点的右子树的左子树的结点数为（ ）。  
A. 29                  B. 9                  C. 25                  D. 19
5. 在下列遍历算法中，在遍历序列中叶结点之间的次序可能与其他算法不同的算法是（ ）。  
A. 先序遍历算法                      B. 中序遍历算法  
C. 后序遍历算法                      D. 层次遍历算法
6. 在一棵非空二叉树的中序遍历序列中，根结点的右边（ ）。  
A. 只有右子树上的所有结点          B. 只有右子树上的部分结点  
C. 只有左子树上的部分结点          D. 只有左子树上的所有结点
7. 如果具有  $n$  个顶点的图是一个环，则它有（ ）棵生成树。  
A.  $n^2$                   B.  $n$                   C.  $n-1$                   D. 1
8. 具有 12 个关键字的有序表中，对每个关键字的查找概率相同，折半查找查找成功和查找失败的平均查找长度依次为（ ）。  
A. 37/12,49/13    B. 35/12,39/13    C. 37/13,49/13    D. 37/12,49/12
9. 在一棵含有  $n$  个关键字的  $m$  阶 B-树中进行查找，至多需要读盘（ ）次（假设读一次盘就能将整个结点取出）。  
A.  $\log_2 n$                                   B.  $1+\log_2 n$   
C.  $1+\log_{[m/2]}[(n+1)/2]$                   D.  $1+\log_{[n/2]}[(m+1)/2]$
10. 对一组数据 (25,84,21,47,15,27,68,35,20) 进行排序，前三趟的排序结果如下：  
第一趟：20,15,21,25,47,27,68,35,84  
第二趟：15,20,21,25,35,27,47,68,84  
第三趟：15,20,21,25,27,35,47,68,84  
则所采用的排序方法是（ ）。  
A. 选择排序          B. 希尔排序          C. 归并排序          D. 快速排序

11. 一组经过第一趟 2-路归并排序后的记录的关键字为 {25,50,15,35,80,85,20,40,36,70}, 其中包含 5 个长度为 2 的有序表, 用 2-路归并排序方法对该序列进行第二趟归并后的结果为 ( )。
- A. 15,25,35,50,80,20,85,40,70,36      B. 15,25,35,50,20,40,80,85,36,70  
C. 15,25,50,35,80,85,20,36,40,70      D. 15,25,35,50,80,20,36,40,70,85
12. 已知一台时钟频率为 2GHz 的计算机的 CPI 为 1.2。某程序 P 在该计算机上的指令条数为  $4 \times 10^9$ 。若在该计算机上, 程序 P 从开始启动到执行结束所经历的时间是 4s, 则运行 P 所用 CPU 时间占整个 CPU 时间的百分比大约是 ( )。
- A. 40%      B. 60%      C. 80%      D. 100%
13. 按 IEEE754 标准规定的 32 位浮点数 (单精度浮点数) 41A4C000H 对应的十进制数是 ( )。
- A. 4.59375      B. -20.59375      C. -4.59375      D. 20.59375
14. 下列叙述中正确的是 ( )。
- I. 定点补码运算时, 其符号位不参加运算  
II. 浮点运算可由阶码运算和尾数运算两部分组成  
III. 阶码部件在乘除运算时只进行加、减操作  
IV. 浮点数的正负由阶码的正负符号决定  
V. 尾数部件只进行乘除运算
- A. I、II 和 III      B. I、II 和 V  
C. II、III 和 IV      D. II 和 III
15. 设某按字节编址的计算机已配有 00000H~07FFFH 的 ROM 区, MAR 为 20 位, 现再用 16K×8 位的 RAM 芯片构成剩下的 RAM 区 08000H~FFFFFH, 则需要这样的 RAM 芯片 ( ) 片。
- A. 61      B. 62      C. 63      D. 64
16. 在 Cache 和主存构成的两级存储体系中, Cache 的存取时间是 100ns, 主存的存取时间是 1000ns, 如果希望有效 (平均) 存取时间不超过 Cache 存取时间 15%, 则 Cache 的命中率至少应为 ( )。
- A. 90%      B. 98%      C. 95%      D. 99%
17. 虚拟存储器中的页表有快表和慢表之分, 下面关于页表的叙述中正确的是 ( )。
- A. 快表与慢表都存储在主存中, 但快表比慢表容量小  
B. 快表采用了优化的搜索算法, 因此查找速度快  
C. 快表比慢表的命中率高, 因此快表可以得到更多的搜索结果  
D. 快表采用高速存储器件组成, 按照查找内容访问, 因此比慢表查找速度快
18. 一条双字长直接寻址的子程序调用 CALL 指令, 其第一个字为操作码和寻址特征, 第二个字为地址码 5000H。假设 PC 当前值为 1000H, SP 的内容为 0100H, 栈顶内容为 1234H, 存储器按字编址, 而且进栈操作是先 (SP)-1→SP, 后存入数据。则 CALL 指令执行后, SP 及栈顶的内容分别为 ( )。
- A. 00FFH, 1000H      B. 0101H, 1000H  
C. 00FEH, 1002H      D. 00FFH, 1002H
19. 在微程序控制器中, 微程序的入口地址是由 ( ) 形成的。
- A. 机器指令的地址码字段      B. 微指令的微地址字段

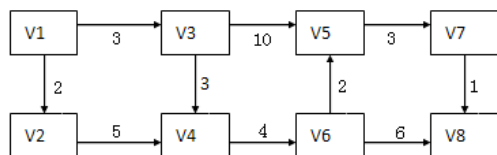
- C. 机器指令的操作码字段                      D. 微指令的操作码字段
20. 在以下描述 PCI 总线的基本概念中, 正确的描述是 ( )。
- Ⅰ. PCI 总线是一个与处理器无关的高速外围总线  
Ⅱ. PCI 总线的基本传输机制是猝发式传送  
Ⅲ. PCI 设备一定是主设备  
Ⅳ. 系统中只允许有一条 PCI 总线
- A. 仅Ⅰ                                              B. 仅Ⅱ  
C. Ⅱ、Ⅲ和Ⅳ                                      D. Ⅰ和Ⅱ
21. DMA 方式的接口电路中有程序中中断部件, 其作用包括 ( )。
- Ⅰ. 实现数据传送                      Ⅱ. 向 CPU 提出总线使用权  
Ⅲ. 向 CPU 提出传输结束              Ⅳ. 检查数据是否出错
- A. 仅Ⅲ                                              B. Ⅲ和Ⅳ  
C. Ⅰ、Ⅲ和Ⅳ                                      D. Ⅰ和Ⅱ
22. 通道方式的工作过程中, 下列步骤的正确顺序是 ( )。
- ①组织 I/O 操作                      ②向 CPU 发出中断请求  
③编制通道程序                      ④启动 I/O 通道
- A. ①→②→③→④                                      B. ②→③→①→④  
C. ④→③→②→①                                      D. ③→④→①→②
23. 当中断发生后, 进入中断处理的程序属于 ( )。
- A. 用户程序                      B. 可能是用户程序, 也可能是 OS 程序  
C. OS 程序                      D. 单独的程序, 即不是用户程序也不是 OS 程序
24. 有一个计数信号量 S, 若干个进程对 S 进行了 28 次 P 操作和 18 次 V 操作后, 信号量 S 的值为 0, 然后又对信号量 S 进行了 3 次 V 操作。请问此时有多少个进程等待在信号量 S 的队列中 ( )。
- A. 2                      B. 0                      C. 3                      D. 7
25. 有两个优先级相同的并发程序 P1 和 P2, 它们的执行过程如下所示, 假设, 当前信号量 s1=0, s2=0. 当前的 z=2, 进程运行结束后, x、y 和 z 的值分别是 ( )。
- |         |         |
|---------|---------|
| 进程 P1   | 进程 P2   |
| ...     | ...     |
| y:=1;   | x:=1    |
| y:=y+2; | x:=x+1; |
| z:=y+1; | P(s1);  |
| V(s1);  | x:=x+y; |
| P(s2);  | z:=x+z; |
| y:=z+y; | V(s2);  |
| ... ..  | ... ..  |
- A. 5,9,9                      B. 5,9,4                      C. 5,12,9                      D. 5,12,4
26. 利用银行家算法进行安全序列检查时, 不需要的参数是 ( )。
- A. 系统资源总数                      B. 满足系统安全的最少资源数  
C. 用户最大需求数                      D. 用户已占有的资源数

27. 在虚拟分页存储管理系统中, 若进程访问的页面不在主存, 且主存中没有可用的空闲帧时, 系统正确的处理顺序为 ( )。
- A. 决定淘汰页 -> 页面调出 -> 缺页中断 -> 页面调入  
 B. 决定淘汰页 -> 页面调入 -> 缺页中断 -> 页面调出  
 C. 缺页中断 -> 决定淘汰页 -> 页面调出 -> 页面调入  
 D. 缺页中断 -> 决定淘汰页 -> 页面调入 -> 页面调出
28. 在请求分页存储管理系统中, 地址变换过程可能会因为 ( ) 而产生中断。
- I. 地址越界                      II. 缺页  
 III. 访问权限错误              IV. 内存溢出
- A. I 和 II                          B. I、II、III 和 IV  
 C. 仅 II                            D. I、II 和 III
29. 一个 64 位的计算机系统中, 地址线宽为 64 位, 实际使用的虚拟地址空间的大小是  $2^{48}$ , 若采用虚拟页式存储管理, 每页的大小为  $2^{13}$ , 即 8KB, 页表表项长为 8 字节, 采用多级页表进行管理, 那么多级页表的级次最小是 ( )。
- A. 3                                B. 4                                C. 5                                D. 6
30. 设有一个记录文件, 采用链接分配方式, 逻辑记录的固定长度为 100B, 在磁盘上存储时采用记录成组分解技术。盘块长度为 512B。如果该文件的目录项已经读入内存, 要修改第 22 个逻辑记录共需启动磁盘 ( ) 次。
- A. 3                                B. 4                                C. 5                                D. 6
31. 下列有关设备管理概念的叙述中, ( ) 是不正确的。
- I. 通道可视为一种软件, 其作用是提高了 CPU 的利用率  
 II. 编制好的通道程序是存放在主存储器中的  
 III. 用户给出的设备编号是设备的物理号  
 IV. 来自通道的 I/O 中断事件应该由设备管理负责
- A. I 和 III                          B. I 和 IV  
 C. II、III 和 IV                    D. II 和 III
32. 在不同网络结点的对等层之间通信需要的是 ( )。
- A. 模块接口      B. 对等层协议      C. 服务原语      D. 电信号
33. 采用 GBN 帧协议, 接收窗口内的序号为 4 时, 接收到正确的 5 号帧应该 ( )。
- A. 丢弃 5 号帧                      B. 将窗口滑动到 5 号  
 C. 将 5 号帧缓存下来                D. 将 5 号帧交给上层处理
34. 以太网中, 当数据传输率提高时, 帧的发送时间就会相应的缩短, 这样可能会影响到冲突的检测。为了能有效地检测冲突, 可以使用的解决方案有 ( )。
- A. 减少电缆介质的长度或减少最短帧长  
 B. 减少电缆介质的长度或增加最短帧长  
 C. 增加电缆介质的长度或减少最短帧长  
 D. 增加电缆介质的长度或增加最短帧长
35. 在 IP 分组传输的过程中 (不包括 NAT 情况), 以下 IP 分组头中的域保持不变的是 ( )。
- A. 总长度      B. 首部校验和      C. 生存时间      D. 源 IP 地址
36. 设有以下 4 条路由: 172.18.129.0/24, 172.18.130.0/24, 172.18.132.0/24, 172.18.133.0/24,

- 如果进行路由聚合，能覆盖这 4 条路由地址的是（ ）。
- A. 172.18.128.0/21                      B. 172.18.128.0/22  
C. 172.18.130.0/22                      D. 172.18.132.0/23
37. 某同学在校园网访问因特网，从该同学打开计算机电源到使用命令 `ftp202.38.70.25` 连通文件服务器的过程中，（ ）协议可能没有使用到。
- A. IP                      B. ICMP                      C. ARP                      D. DHCP
38. 在基于 TCP/IP 模型的分组交换网络中，每个分组都可能走不同的路径，所以在分组到达目的主机后应该重新排序；又由于不同类型的物理网络的 MTU 不同，所以一个分组在传输的过程中也可能需要分段，这些分段在到达目的主机后也必须重组。对于分组的排序和分段的重组，下列说法正确的是（ ）。
- A. 排序和重组工作都是由网络层完成  
B. 排序和重组工作都是由传输层完成  
C. 排序工作由网络层完成，而重组工作由传输层完成  
D. 排序工作由传输层完成，而重组工作由网络层完成
39. 下列关于 TCP 协议的叙述中，错误的是（ ）。
- I. TCP 是一个点到点的通信协议  
II. TCP 提供了无连接的可靠数据传输  
III. TCP 将来自上层的字节流组织成 IP 数据报，然后交给 IP 协议  
IV. TCP 将收到的报文段组成字节流交给上层
- A. I 和 III                      B. I、II 和 III  
C. II 和 III                      D. I、II、III 和 IV
40. 下列哪种技术可以最有效地降低访问 WWW 服务器的时延（ ）。
- A. 高速传输线路                      B. 高性能 WWW 服务器  
C. WWW 高速缓存                      D. 本地域名服务器

## 二、综合应用题：第 41~47 题，共 70 分。

41. (11 分) 已知一图如下图所示：

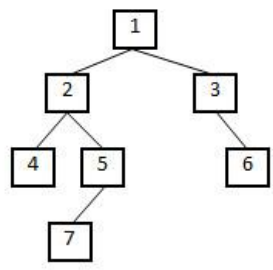


- (1) 写出该图的邻接矩阵。
- (2) 写出全部拓扑序列。
- (3) 以 V1 为源点,以 V8 为终点, 给出所有事件 (和活动) 允许发生的最早时间和最晚时间, 并给出关键路径。
- (4) 求 V1 结点到各点的最短路径和距离。

42. (13 分) 已知一棵二叉树采用二叉链表存储，结点构造为 

|        |      |        |
|--------|------|--------|
| Lchild | Data | Rchild |
|--------|------|--------|

，root 指向根结点。请编写算法判断该二叉树是否是平衡二叉树，即二叉树中任意结点的左右子树的深度相差不超过 1，例如下图所示的二叉树就是一棵平衡二叉树。要求：



- (1) 给出算法的基本设计思想。
- (2) 根据设计思想，采用 C 或 C++或 Java 语言描述算法，关键之处给出注释。

43. (10 分) 设某机中, CPU 的地址总线  $A_{15} \sim A_0$ , 数据总线  $D_7 \sim D_0$  ( $A_0$ 、 $D_0$  为最低位)。存储器地址空间为  $3000H \sim 67FFH$ 。其中  $3000H \sim 4FFFH$  为 ROM 区, 选用  $4K \times 2$  的 ROM 芯片;  $5000H \sim 67FFH$  为 RAM 区, 选用  $2K \times 4$  的 SRAM 芯片。请问:
- (1) 组成该存储器需要多少片 ROM 芯片和 SRAM 芯片?
  - (2) ROM 芯片、SRAM 芯片各需连接 CPU 的哪几根地址线 and 数据线?
  - (3) 应如何设置片选信号, 分别写出各片选信号的逻辑表达式。



44. (12 分) 现有 4 级流水线, 分别完成取指、指令译码并取数、运算、回写四步操作。假设完成各部操作的时间依次为 100ns、100ns、80ns、50ns。请问:
- (1) 流水线的操作周期应设计为多少?
  - (2) 若相邻两条指令发生数据相关, 而且在硬件上不采取措施, 那么第 2 条指令要推迟多少时间进行?
  - (3) 如果在硬件设计上加以改进, 至少需要推迟多少时间?

45. （7分）系统有5个进程，其就绪时刻（指在该时刻已进入就绪队列）、服务时间如下表所示。分别计算采用先来先服务、短作业优先、高响应比优先的平均周转时间和带权周转时间。

| 进程             | 就绪时刻 | 服务时间 |
|----------------|------|------|
| P <sub>1</sub> | 0    | 3    |
| P <sub>2</sub> | 2    | 6    |
| P <sub>3</sub> | 4    | 4    |
| P <sub>4</sub> | 6    | 5    |
| P <sub>5</sub> | 8    | 2    |

46. (8 分) 有一文件系统如图 1 所示。根目录常驻内存，目录文件组织成链接文件，不设文件控制块，普通文件组织成索引文件。目录表目指示下一级文件名及其磁盘地址（各占 2 个字节，共 4 个字节）。若下级文件是目录文件，指示其第一个磁盘块地址。若下级文件是普通文件，指示其文件控制块的磁盘地址。每个目录文件磁盘块的最后 4 个字节供拉链使用。下级文件在上级目录文件中的次序在图中为从左至右。每个磁盘块有 512 字节，与普通文件的一页等长。

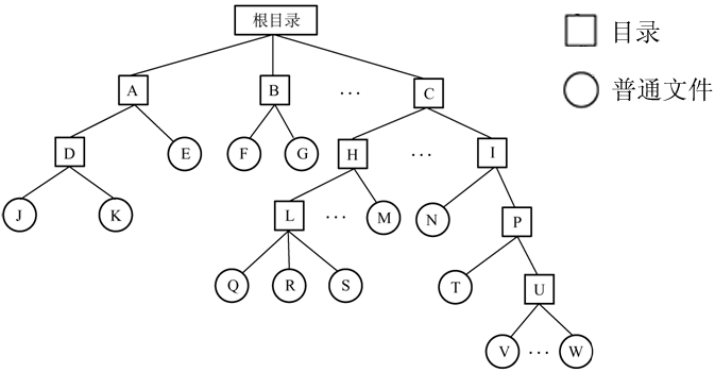


图 1

| 该文件的有关描述信息 |      |
|------------|------|
| 1          | 磁盘地址 |
| 2          | 磁盘地址 |
| 3          | 磁盘地址 |
| ⋮          | ⋮    |
| 11         | 磁盘地址 |
| 12         | 磁盘地址 |
| 13         | 磁盘地址 |

图 2

普通文件的文件控制块组织如图 2 所示，其中，每个磁盘地址占 2 个字节，前 10 个地址直接指示该文件前 10 页的地址。第 11 个地址指示一级索引表地址，一级索引表中每个磁盘地址指示一个文件页地址；第 12 个地址指示二级索引表地址，二级索引表中每个地址指示一个一级索引表地址；第 13 个地址指示三级索引表地址，三级索引表中每个地址指示一个二级索引表地址。请问：

- (1) 一个普通文件最多可有多少个文件页？
- (2) 若要读文件 J 中的某一页，最多启动磁盘多少次？
- (3) 若要读文件 W 中的某一页，最少启动磁盘多少次？
- (4) 就（3）而言，为最大限度减少启动磁盘的次数，可采用什么方法？此时，磁盘最多启动多少次？

47. (9分) 考虑某路由器具有下列路由表项:

| 网络前缀              | 下一跳 |
|-------------------|-----|
| 142.150.64.0/24   | A   |
| 142.150.71.128/28 | B   |
| 142.150.71.128/30 | C   |
| 142.150.0.0/16    | D   |

- (1) 假设路由器接收到一个目的地址为 142.150.71.132 的 IP 分组, 请确定该路由器为该 IP 分组选择的下一跳, 并解释说明。
- (2) 在上面的路由器由表中增加一条路由表项, 该路由表项使以 142.150.71.132 为目的地址的 IP 分组选择“A”作为下一跳, 而不影响其他目的地址的 IP 分组转发。
- (3) 在上面的路由表中增加一条路由表项, 使所有目的地址与该路由表中任何路由表项都不匹配的 IP 分组被转发到下一跳“E”。
- (4) 将 142.150.64.0/24 划分为 4 个规模尽可能大的等长子网, 给出子网掩码及每个子网的可分配地址范围。