

2013上半年软件设计师上午试题

第1题 常用的虚拟存储器由（ ）两级存储器组成

- A. 主存—辅存 B. 主存—网盘 C. Cache—主存 D. Cache—硬盘

第2题 中断向量可提供（ ）

- A. I/O设备的端口地址 B. 所传送数据的起始地址
C. 中断服务程序的入口地址 D. 主程序的断点地址

第3题 为了便于实现多级中断嵌套，使用（ ）来保护断点和现场最有效。

- a. ROM B. 中断向量表 C. 通用寄存器 D. 堆栈

第4题 DMA工作方式下，在（ ）之间建立了直接的数据通路。

- A. CPU与外设 B. CPU与主存 C. 主存与外设 D. 外设与外设

第5题 地址编号从80000H到BFFFFH且按字节编址的内存容量为（ ）KB, 若用16K*4bit的存储器芯片构成该内存，共需（ ）片

5. A. 128 B. 256 C. 512 D. 1024

6. A. 8 B. 16 C. 32 D. 64

第6题 利用报文摘要算法生成报文接要的目的是（ ）

- A. 验证通信对方的身份，防止假冒
B. 对传输数据进行加密，防止数据被窃听
C. 防止发送言否认发送过数据
D. 防止发送的报文被篡改

第7题 防火墙通常分为内网、外网和DMZ三个区域，按照受保护程序，从高到低正确的排列次序为（ ）

- A. 内网、外网和DMZ B. 外网、内网和DMZ
C. DMZ、内网和外网 D. 内网、DMZ和外网

第8题 近年来，在我国出现各类病毒中，（ ）病毒通过木马形式感染智能手机。

9. A. 欢乐时光 B. 熊猫烧香 C. X卧底 D. CIH

第9题 王某是一名软件设计师，按公司规定编写软件文档，并上交公司存档。这些软件文档属于职务作品，且（ ）

10. A. 其著作权由公司享有 B. 其著作权由软件设计师享有
C. 除其署名权以外，著作权的其他权利由软件设计师享有
D. 其著作权由公司和软件设计师共同享有

第10题 甲经销商擅自复制并销售乙公司开发的OA软件光盘已构成侵权。丙企业在未知的情形下从甲经销商处购入10张并已安装使用。在丙企业知道了所使用的软件为侵权复制的情形下，以下说法正确的是（11）

11. A. 丙企业的使用行为侵权，须承担赔偿责任
B. 丙企业的使用行为不侵权，可以继续使用这10张软件光盘
C. 丙企业的使用行为侵权，支付合理费用后可以继续使用这10张软件光盘
D. 丙企业的使用行为不侵权，不需承担任何法律责任

第11题 声音信号数字化过程中首先要进行（12）

12. A. 解码 B. D/A转换 C. 编码 D. A/D转换

第12题 以下关于dpi的叙述中，正确的是（13）

13. A. 每英寸的bit数 B. 存储每个像素所用的位数
C. 每英寸像素点 D. 显示屏上能够显示出的像素数目

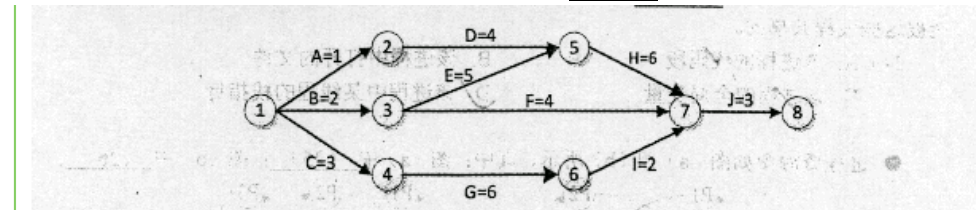
第13题 媒体可以分为感觉媒体、表示媒体、表现媒体、存储媒体、传输媒体，(14)属于表现媒体。

14. A. 打印机 B. 硬盘 C. 光缆 D. 图像

第14题 统一过程模型是一种“用例和风险驱动，以架构为中心，迭代并且增量”的开发过程，定义了不同阶段及其制品，其中精化阶段关注(15)

15. A. 项目的初始活动 B. 需求分析和架构演进
C. 系统的构建，产生实现模型 D. 软件提交方面的工作，产生软件增量

第15题 在进行进度安排时，PERT图不能清晰地描述(16)，但可以给出哪些任务完成后才能开始另一些任务。某项目X包含任务A. B... J, 其PERT图如下图所示(A=1表示任务A的持续时间是1天)，则项目X的关键路径是(17)



16. A. 每个任务从何时开始 B. 每个任务到何时结束
C. 各任务之间的并行情况 D. 各任务之间的依赖关系

17. A. A-D-H-J B. B-E-H-J C. B-F-J D. C-G-I-J

第16题 “软件产品必须能够在3秒内对用户请求作出响应”属于软件需求中的(18)

18. A. 功能需求 B. 非功能需求 C. 设计约束 D. 逻辑需求

第17题 某项目为了修正一个错误而进行了修改。错误修正后，还需要进行19以发现这一修正是否引起原本正确运行的代码出错。

19. A. 单元测试 B. 接受测试 C. 安装测试 D. 回归测试

第18题 以下关于解释程序和编译程序的叙述中，正确的是(20)

20. A. 编译程序和解释程序都生成源程序的目标程序
B. 编译程序和解释程序都不生成源程序的目标程序
C. 编译程序生成源程序的目标程序，而解释程序则不然
D. 编译程序不生成源程序的目标程序，而解释程序反之

第19题 以下关于传值调用与引用调用的叙述中，正确的是(21)

①在传值调用方式下，可以实现形参和实参间双向传递数据的效果
②在传值调用方式下，实参可以是变量，也可以是常量和表达式
③在引用调用方式下，可以实现形参和实参间双向传递数据的效果
④在引用调用方式下，实参可以是变量，也可以是常量和表达式

21. A. ①③ B. ①④ C. ②③ D. ②④

第20题 在对高级语言源程序进行编译的过程中，为源程序中变量所分配的存储单元的地址属于(22)

22. A. 逻辑地址 B. 物理地址 C. 接口地址 D. 线性地址

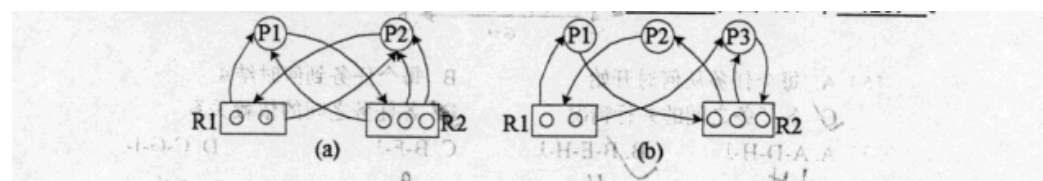
第21题 假设某分时系统采用简单时片轮转法，当系统中的用户数为n、时间片为q时，系统对每个用户的响应时间T=(23)

23. A. n B. q C. n*q D. n+q

第22题 在支持多线程的操作系统中，假设进程P创建了若干个线程，那么(24)是不能被这些线程共享的。

24. A. 该进程的代码段 B. 该进程中打开的文件
C. 该进程的全局变量 D. 该进程中某线程的栈指针

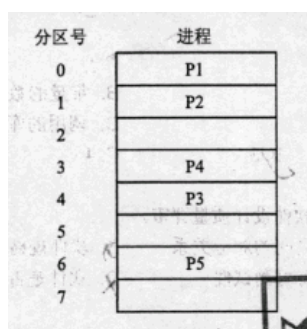
第23题 进程资源图如图(a)和(b)所示，其中：图(a)中 (25)；图(b)中 (26)



25. A. P1是非阻塞节点，P2是阻塞节点，所以该图不可以化简，是死锁的
 B. P1、P2都是阻塞节点，所以该图不可以化简，是死锁的
 C. P1、P2都是非阻塞节点，所以该图可以化简，是非死锁的
 D. P1是阻塞节点，P2是非阻塞节点，所以该图不可以化简、是死锁的

26. A. P1、P2、P3都是非阻塞节点，该图可以化简，是非死锁的
 B. P1、P2、P3都是阻塞节点，该图不可以化简，是死锁的
 C. P2是阻塞节点，P1、P3是非阻塞节点，该图可以化简，是非死锁的
 D. P1、P2是非阻塞节点，P3是阻塞节点，该图不可以化简，是死锁的。

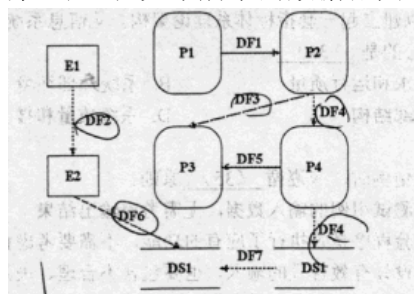
第24题 假设内存管理采用可变式分区分配方案，系统中有五个进程P1~P5，且某一时刻内存使用情况如下图所示（图中空白处表示未使用分区）。此时，若P5进程运行完并释放其占有的空间，则释放后系统的空闲区数应 (27)；造成这种情况的原因是 (28)



27. A. 保持不变 B. 减1 C. 加1 D. 置零

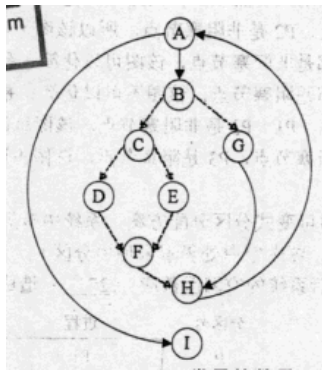
28. A. 无上邻空闲区，也无下邻空闲区 B. 有上邻空闲区，但无下邻空闲区
 C. 有上邻空闲区，但无下邻空闲区 D. 有上邻空闲区，也有下邻空闲区

第25题 在如下所示的数据流图中，共存在 (29)个错误



29. A. 4 B. 6 C. 8 D. 9

第26题 软件的复杂性主要体现在程序的复杂性。(30) 是度量软件复杂性的一个主要参数。若采用McCabe度量法计算环路复杂性，则对于下图所示的程序图，其环路复杂度为 (31)



30. A. 代码行数 B. 常量的数量 C. 变量的数量 D. 调用的库函数的数量

31. A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

第27题 (32) 不属于软件设计质量评审。

32. A. 功能与模块之间的对应关系 B. 软件规格说明是否符合用户的要求

C. 软件是否具有可测试性 D. 软件是否具有有良好的可靠性

第28题 在软件维护中，由于企业的外部市场环境和管理需求的变化而导致的维护工作，属于 (33) 维护

33. A. 正确性 B. 适应性 C. 完善性 D. 预防性

第29题 在对软件系统进行评价时，需要从信息系统的组成部分、评价对象和经济学角度出发进行综合考虑以建立起一套指标体系理论架构。从信息系统评价对象出发，对于用户方来说，他们所关心的是 (34)

34. A. 用户需求和运行质量

B. 系统外部环境

C. 系统内部结构

D. 系统质量和技术水平

第30题 在设计测试用例时，应遵循 (35) 原则。

35. A. 仅确定测试用例的输入数据，无需考虑输出结果

B. 只需检验程序是否执行应有的功能，不需要考虑程序是否做了多余的功能

C. 不仅要设计有效合理输入，也要包含不合理、失效的输入

D. 测试用例应设计得尽可能复杂

第31题 单元测试中，检查模块接口时，不需要考虑 (36)

36. A. 测试模块的输入参数和形式参数的个数、属性、单位上是否一致

B. 全局变量在各模块中的定义和用法是否一致

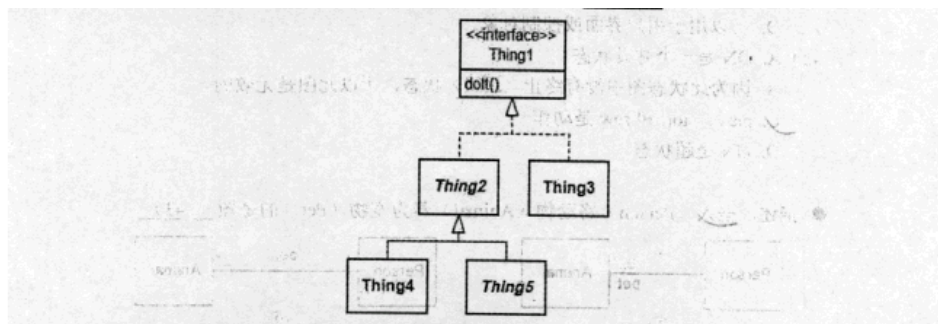
C. 输入是否改变了形式参数

D. 输入参数是否使用了尚未赋值或者尚未初始化的变量

第32题 在多态的几种不同形式中， (37) 多态是一种特定的多态，指同一个名字在不同上下文中可代表不同的含义。

37. A. 参数 B. 包含 C. 过载 D. 强制

第33题 继承是父类和子类之间共享数据和方法的机制。以下关于继承的叙述中，不正确的是 (38) 。有关于图中doIt()方法的叙述中，正确的是 (39) 。



38. A. 一个父类可以有多个子类，这些子类都是父类的特例
 B. 父类描述了这些子类的公共属性和操作
 C. 子类可以继承它的父类（或祖先类）中的属性和操作而不必自己定义
 D. 子类中可以定义自己的新操作而不能定义和父类同名的操作
39. A. doIt() 必须由Thing3实现，同时可能由Thing4实现
 B. doIt() 必须由Thing5实现
 C. doIt() 必须由Thing2、Thing3、Thing4、Thing5实现
 D. doIt() 已经由Thing1实现，因为无需其它类实现

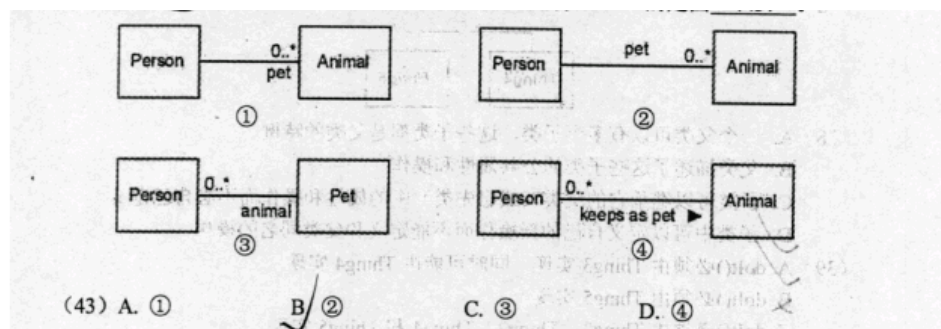
第34题 以下关于UML部署图的叙述中，正确的是 (40)

40. A. 因为一条消息总是有某种响应，所以部署组件之间的依赖是双向的
 B. 部署组件之间的依赖关系类似于包依赖
 C. 部署图不用于描述代码的物理模块
 D. 部署图不用于描述系统在不同计算机系统的物理分布

第35题 以下关于UML状态图的叙述中，不正确的是(41)。对下图的描述，正确的是(42)

41. A. 用于描述一个对象在多个用例中的行为
 B. 用于某些具有多个状态的对象而不是系统中大多数或全部对象
 C. 用于描述多个对象之间的交互
 D. 可以用于用户界面或控制对象
42. A. ON是一个并发状态
 B. 因为此状态图中没有终点(final)状态，所以此图是无效的
 C. play stop 和rew 是动作
 D. ON是超状态

第36题 描述一些人(Person)将动物(Animal)养为宠物(Pet)的是图(43)



第37题 (44)设计模式能使一个对象的状态发生改变时通知所有依赖它的监听者。(45)

设计模式限制类的实例对象只能有一个。适配器(Adapter)设计模式可以用于(46)。

用于为一个对象添加更多功能而不使用子类的是(47)设计模式

44. A. 责任链 B. 命令 C. 抽象工厂 D. 观察者

45. A. 原型 B. 工厂方法 C. 单例 D. 生成器
46. A. 将已有类的接口转换成和目标接口兼容 B. 改进系统性能
- C. 将客户端代码数据转换成目标接口期望的合适的格式
- D. 使所有接口不兼容可以一起工作

47. A. 桥接 B. 适配器 C. 组合 D. 装饰器

第38题 以下关于语言 $L=\{a^n b^n | n>1\}$ 的叙述中，正确的是 (48)

48. A. 可用正规式“ aa^*bb^* ”描述，但不能通过有限自动机识别
- B. 可用正规式“ $a^n b^n$ ”表示，但可用有限自动机识别
- C. 不能用正规式表示，但可用有限自动机识别
- D. 不能用正规式表示，也不能通过有限自动机识别

第39题 编译过程中，对高级语言程序语名的翻译主要考虑声明语名和可执行语句。对声明语句，主要是将所需要的信息正确地填入合理组织的 (49) 中；对可执行语句，则是 (50)

49. A. 符号表 B. 栈 C. 队列 D. 树
50. A. 翻译成机器代码并加以执行 B. 转换成语法树
- C. 翻译成中间代码或目标代码 D. 转换成有限自动机

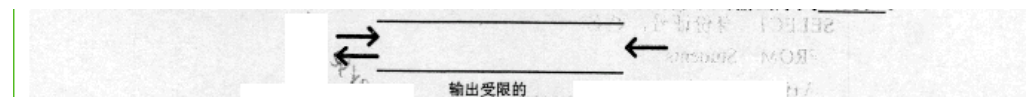
第40题 采用顺序表和单链表存储长度为 n 的线性序列，根据序号查找元素，其时间复杂度分别为 (51)

51. A. $O(1)$ $O(1)$ B. $O(1)$ $O(N)$ C. $O(N)$ $O(1)$ D. $O(N)$ $O(N)$

第41题 设元素序列 a, b, c, d, e, f 经过初始为空的栈 S 后，得到出栈序列 $cedfba$ ，则栈 S 的最小容量为 (52)

52. A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

第42题 输出受限的双端队列是指元素可以从队列的两端输入，但只能从队列的一端输出，如下图所示，若有 e_1, e_2, e_3, e_4 依次进入输出受限的双端队列，则得不到输出序列 (53)



53. A. e_4, e_3, e_2, e_1 B. e_4, e_2, e_1, e_3 C. e_4, e_3, e_1, e_2 D. e_4, e_2, e_3, e_1

第43题 在数据库系统中，视图是一个 (54)

54. A. 真实存在的表，并保存了待查询的数据
- B. 真实存在的表，只有部分数据来源于基本表
- C. 虚拟表，查询时只能从一个基本表中导出
- D. 虚拟表，查询时可以从一个或者多个基本表或视图中导出

第44题 给定关系模式 $R(U, F)$ ，其中，属性集 $U=\{A, B, C, D, E, G\}$ ，函数依赖集 $F=\{A \rightarrow B, A \rightarrow C, C \rightarrow D, AE \rightarrow G\}$ 。若将 R 分解为如下两个子模式 (55)，则分解后的关系模式保持函数依赖。

55. A. $R_1(A, B, C)$ 和 $R_2(D, E, G)$ B. $R_1(A, B, C, D)$ 和 $R_2(A, E, G)$
- C. $R_1(B, C, D)$ 和 $R_2(A, E, G)$ D. $R_1(B, C, D, E)$ 和 $R_2(A, E, G)$

第45题 假设学生 $Students$ 和教师 $Teachers$ 关系模式如下所示：

$Students$ (学号，姓名，性别，类别，身份证号)

$Teachers$ (教师号，姓名，性别，身份证号，工资)

其中，学生关系中的类别分为“本科生”和“研究生”两类

a. 查询在读研究生的教师的平均工资、最高与最低工资之间差值的SQL语句如下：

SELECT (56)

FROM Students, Teachers

WHERE (57) ;

56. A. AVG(工资) AS 平均工资 , MAX(工资) - MIN(工资) AS 差值

B. 平均工资 AS AVG(工资) , 差值 AS MAX(工资) - MIN(工资)

C. AVG(工资) ANY 平均工资, MAX(工资) - MIN(工资) ANY 差值

D. 平均工资 ANY AVG(工资) , 差值 ANY MAX(工资) - MIN(工资)

57. A. Students. 身份证号=Teachers. 身份证号

B. Students. 类别='研究生'

C. Students. 身份证号=Teachers. 身份证号 AND Students. 类别='研究生'

D. Students. 身份证号=Teachers. 身份证号 OR Students. 类别='研究生'

b. 查询既是女教师, 又是研究生且工资大于等于3500元的身份证号和姓名的SQL语句如下:

(SELECT 身份证号, 姓名

FROM Students

WHERE (58)

INTERSECT

(SELECT 身份证号, 姓名

FROM Teachers

WHERE (59))

58. A. 工资>=3500 B. 工资>='3500' C. 性别=女 AND 类别=研究生 D. 性别='女' AND 类别='研究生'

59. A. 工资>=3500 B. 工资>='3500' C. 性别=女 AND 类别=研究生 D. 性别='女' AND 类别='研究生'

第46题 考虑下述背包问题的实例。有5件物品, 背包容量为100, 每件物品的价值和重量如下表所示, 并已经按照物品的单位重量价值从大到小排好序, 根据物品单位重量价值大优先的策略装入背包中, 则采用了 (60) 设计策略。考虑0/1背包问题 (每件物品或者全部放入或者全部不装入背包) 和部分背包问题 (物品可以部分装入背包), 求解该实例, 得到的最大价值分别为 (61)。

物品编号	价值	重量
1	50	5
2	200	25
3	180	30
4	225	45
5	200	50

60. A. 分治 B. 贪心 C. 动态规划 D. 回溯

61. A. 605和630 B. 605和605 C. 430和630 D. 630和430

第47题 给定n个整数构成的数组A={a1, a2, ..., an} 和整数x, 判断A中是否存在两个元素ai 和aj, 使得ai+aj=x。为了求解该问题, 首先用归并排序算法对数组A进行从小到大排序; 然后判断是否存在ai+aj=x, 具体如下列伪代码所示, 则求解该问题时排序算

法应用了 (62) 算法设计策略, 整个算法的时间复杂度为 (63)

```
I=1; j=n
```

```
While i<j
```

```
    If ai+aj=x return true
```

```
    Else if ai+aj>x
```

```
        j- -;
```

```
    else
```

```
        i++;
```

```
return false
```

62. A. 分治 B. 贪心 C. 动态规划 D. 回溯

63. A. $O(n)$ B. $O(n \lg n)$ C. $O(n^2)$ D. $O(n \lg^2 n)$

第48题 一个高度为h的满二叉树的结点总数为 2^h-1 , 从根结点开始, 自上而下、同层次结点从左至右, 对结点按照顺序依次编号, 即根结点编号为1, 其左、右孩子结点编号分别为2和3, 再下一层从左到右的编号为4, 5, 6, 7, 依此类推。那么, 在一棵满二叉树中, 对于编号为m和n的两个结点, 若 $n=2m+1$, 则 (64)

64. A. m是n的左孩子 B. m是n的右孩子

C. n是m的左孩子 D. n是m的右孩子

第49题 以下关于哈希 (Hash, 散列) 查找叙述中, 正确的是 (65)

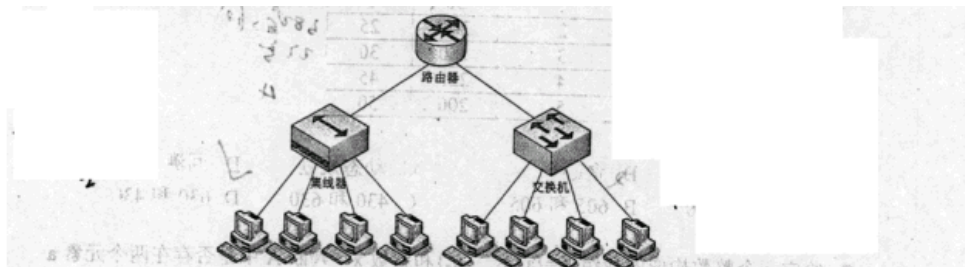
65. A. 哈希函数应尽可能复杂些, 以消除冲突

B. 构造哈希函数时应尽量使关键字的所有组成部分都能起作用

C. 进行哈希查找时, 不再需要与查找表中的元素进行比较

D. 在哈希表中只能添加元素不能删除元素

第50题 网络配置如下图所示, 其中使用了一台路由器、一台交换机和一台集线器, 对于这种配置, 下面的论断中正确的是 66



66. A. 2个广播域和2个冲突域 B. 1个广播域和2个冲突域

C. 2个广播域和5个冲突域 D. 1个广播域和8个冲突域

51题 把网络117. 15. 32. 0/23划分为117. 15. 32. 0/27, 得到的子网是 (67) 个, 每个子网中可使用的主机地址是 (68) 个

67. A. 4 B. 8 C. 16 D. 32

68. A. 30 B. 31 C. 32 D. 34

第52题 通常工作在UDP协议上的应用是 (69)

69. A. 浏览网页 B. Telnet远程登录 C. VoIP D. 发送邮件

第53题 随着网站知名度不断提高, 网站访问量逐渐上升, 网站负荷越来越重, 针对此问题, 一方面可通过升级网站服务器的软硬件, 另一方面可以通过集群技术, 如DNS负载均衡技术来解决, 在Windows的DNS服务器中通过 (70) 操作可以确保域名解析并实现负载均衡。

70. A. 启用循环, 启动转发器指向每个Web服务器
B. 禁止循环, 启动转发器指向每个Web服务器
C. 禁止循环, 添加每个Web服务器的主机记录
D. 启用循环, 添加每个Web服务器的主机记录

第54题 So it is today. Schedule disaster, functional misfits, and system bugs all arise because the left hand doesn't know what the right hand is doing. As work (71), the several teams slowly change the functions, size, and speeds of their own programs, and the explicitly or implicitly 72 their assumptions about the inputs available and the uses to be made of outputs.

For example, the implementer of a program-overlaying function may run into problems and reduce speed relying on statistics that show how 73 this function will arise in application programs. Meanwhile, back at the ranch, his neighbor may be designing a major part of the supervisor so that it critically depends upon the speed of this function. This change in speed itself becomes a major specification change, and it needs to be proclaimed abroad and weighed from a system point of view.

How, then, shall teams 74 with one another? In as many ways as possible.

● Informally. Good telephone service and a clear definition of intergroup dependencies will encourage the hundreds of calls upon which common interpretation of written documents depends.

● Meetings. Regular project meetings, with one team after another giving technical briefings, are 75. Hundreds of minor misunderstandings get smoked out this way.

● Workbook. A formal project workbook must be started at the beginning.

71. A. starts B. proceeds C. stops D. speeds
72. A. change B. proceeds C. smooth D. hide
73. A. frequently B. usually C. commonly D. rarely
74. A. work B. program C. communicate D. talk
75. A. worthless B. valueless C. useless D. invaluable

下午试题

全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试

2013 年上半年 软件设计师 下午试卷

（考试时间 14:00~16:30 共 150 分钟）

请按下述要求正确填写答题纸

1. 在答题纸的指定位置填写你所在的省、自治区、直辖市、计划单列市的名称。
2. 在答题纸的指定位置填写准考证号、证件类型、证件号码和姓名。
3. 答题纸上除填写上述内容外只能写解答。
4. 本试卷共 6 道题，试题一至试题四是必答题，试题五和试题六选答 1 道。每题 15 分，满分 75 分。
5. 解答时字迹务必清楚，字迹不清时，将不评分。
6. 仿照下面例题，将解答写在答题纸的对应栏内。

例题

2013 年上半年全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试日期是(1)月(2)日。

因为正确的解答是“5 月 25 日”，故在答题纸的对应栏内写上“5”和“25”（参看下表）。

例题	解答栏
(1)	5
(2)	25

试题一（共15分）

阅读下列说明和图，回答问题1至问题3，将解答填入答题纸的对应栏内。

【说明】

某慈善机构欲开发一个募捐系统，以跟踪记录为事业或项目向目标群体进行募捐而组织的集体性活动。该系统的主要功能如下所述。

(1) 管理志愿者。根据募捐任务给志愿者发送加入邀请、邀请跟进、工作任务；管理志愿者提供的邀请响应、志愿者信息、工作时长、工作结果等。

(2) 确定募捐需求和收集所募捐赠（资金及物品）。根据需求提出募捐任务、活动请求和捐赠请求，获取所募集的资金和物品。

(3) 组织募捐活动。根据活动请求，确定活动时间范围。根据活动时间，搜索场馆，即：向场馆发送场馆可用性请求，获得场馆可用性。然后根据活动时间和地点推广募捐活动，根据相应的活动信息举办活动，从募款机构获取资金并向其发放赠品。获取和处理捐赠，根据捐赠请求，提供所募集的捐赠；处理与捐赠人之间的交互，即：

录入捐赠人信息，处理后存入捐赠人信息表；从捐赠人信息表中查询捐赠人信息，向捐赠人发送募捐请求，并将已联系的捐赠人存入已联系的捐赠人表。根据捐赠请求进行募集，募得捐赠后，将捐赠记录存入捐赠表；对捐赠记录进行处理后，存入已处理捐赠表，向捐赠人发送致谢函。根据已联系的捐赠人和捐赠记录进行跟进，将捐赠跟进情况发送给捐赠人。

现采用结构化方法对募捐系统进行分析与设计，获得如图1-1、1-2和1-3所示分层数据流程图。

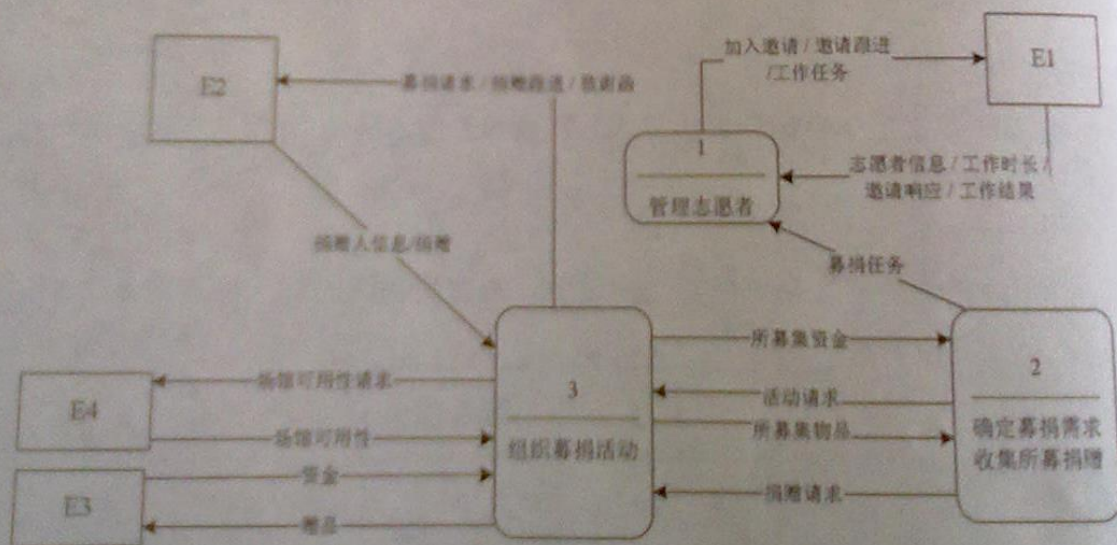


图1-1 0层数据流图

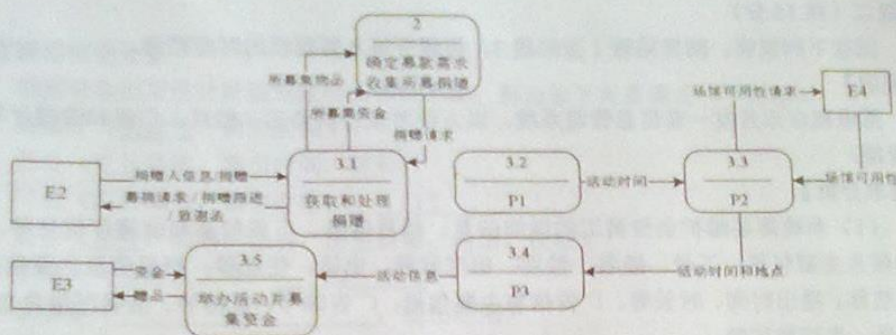


图 1-2 1 层数据流图



图 1-3 2 层数据流图

【问题 1】(4 分)

使用说明中的词语，给出图 1-1 中的实体 E1~E4 的名称。

【问题 2】(7 分)

在建模 DFD 时，需要对有些复杂加工（处理）进行进一步精化，图 1-2 为图 1-1 中处理 3 的进一步细化的 1 层数据流图，图 1-3 为图 1-2 中 3.1 进一步细化的 2 层数据流图。补全图 1-2 中加工 P1、P2 和 P3 的名称和图 1-2 与图 1-3 中缺少的数据流。

【问题 3】(4 分)

使用说明中的词语，给出图 1-3 中的数据存储 D1~D4 的名称。

试题二（共15分）

阅读下列说明，回答问题1至问题3，将解答填入答题纸的对应栏内。

【说明】

某电视台拟开发一套信息管理系统，以方便对全台的员工、栏目、广告和演播厅等进行管理。

【需求分析】

（1）系统需要维护全台员工的详细信息、栏目信息、广告信息和演播厅信息等。员工的信息主要包括：工号、姓名、性别、出生日期、电话、住址等。栏目信息主要包括：栏目名称、播出时间、时长等。广告信息主要包括：广告编号、价格等。演播厅信息包括：房间号、房间面积等。

（2）电视台根据调度单来协调各档栏目、演播厅和场务。一销售档栏目只会占用一个演播厅，但会使用多名场务来进行演出协调。演播厅和场务可以被多个栏目循环使用。

（3）电视台根据栏目来插播广告。每档栏目可以插播多条广告，每条广告也可以在多档栏目插播。

（4）一档栏目可以有多个主持人，但一名主持人只能主持一档栏目。

（5）一名编辑人员可以编辑多条广告，一条广告只能由一名编辑人员编辑。

【概念模型设计】

根据需求阶段收集的信息设计的实体联系图（不完整）如图2-1所示。

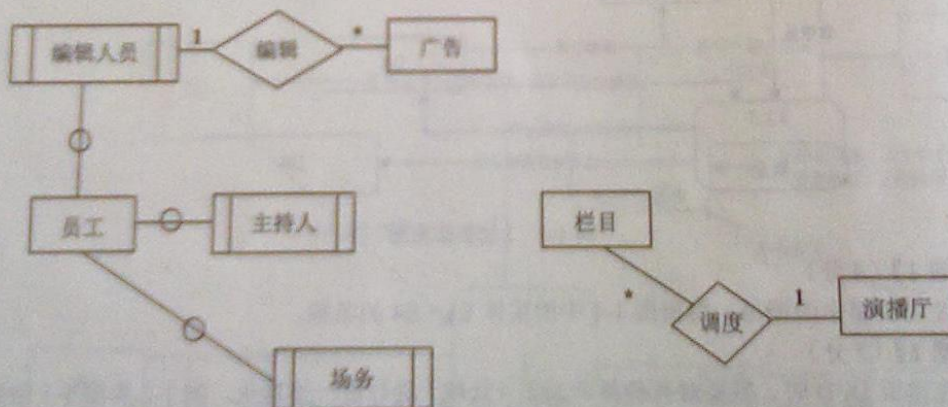


图2-1 实体联系图

【逻辑结构设计】

根据概念模型设计阶段完成的实体联系图，得出如下关系模式（不完整）：

演播厅（房间号，房间面积）

栏目（栏目名称，播出时间，时长）

广告（广告编号，销售价格，____（1）____）

员工（工号，姓名，性别，出生日期，电话，住址）

主持人（主持人工号，____（2）____）

插播单（____（3）____，播出时间）

调度单（____（4）____）

【问题 1】（7 分）

补充图 2-1 中的联系和联系的类型。

【问题 2】（5 分）

根据图 2-1，将逻辑结构设计阶段生成的关系模式中的空（1）～（4）补充完整，并用下划线指出（1）～（4）所在关系模式的主键。

【问题 3】（3 分）

现需要记录广告商信息，增加广告商实体。一个广告商可以提供多条广告，一条广告只由一个广告商提供。请根据该要求，对图 2-1 进行修改，画出修改后的实体间联系和联系的类型。

试题三（共 15 分）

阅读下列说明和图，回答问题 1 至问题 3，将解答填入答题纸的对应栏内。

【说明】

某城市拟开发一个基于 Web 的城市黄页，公开发布该城市重要的组织或机构（以下统称为客户）的基本信息，方便城市生活。该系统的主要功能描述如下：

（1）搜索信息：任何使用 Internet 的网络用户都可以搜索发布在城市黄页中的信息，例如客户的名称、地址、联系电话等。

（2）认证：客户若想在城市黄页上发布信息，需通过系统的认证。认证成功后，该客户成为系统授权用户。

（3）更新信息：授权用户登录系统之后，可以更改自己在城市黄页中的相关信息，例如变更联系电话等。

（4）删除客户：对于拒绝继续在城市黄页上发布信息的客户，由系统管理员删除该客户的相关信息。

系统采用面向对象方法进行开发，在开发过程中认定出如表 3-1 所示的类。系统的用例图和类图分别如图 3-1 和 3-2 所示。

表 3-1 类列表

类名	说明
InternetClient	网络用户
CustomerList	客户集，维护城市黄页上的所有客户信息
Customer	客户信息，记录单个客户的信息
RegisteredClient	授权用户
Administrator	系统管理员

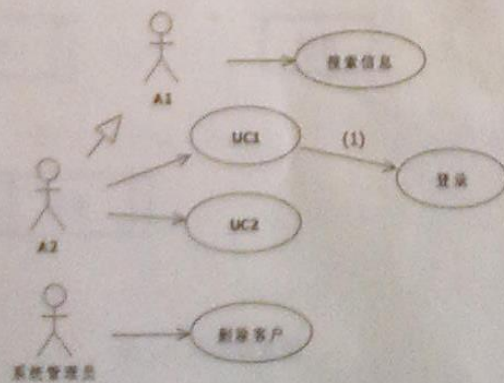


图 3-1 系统用例图

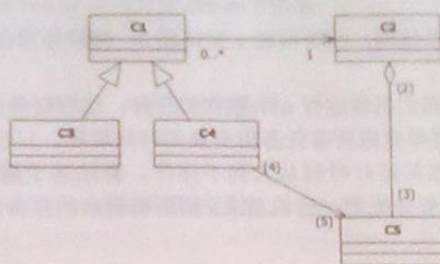


图 3-2 系统类图

【问题 1】(5 分)

根据说明中的描述，给出图 3-1 中 A1 和 A2 处所对应的参与者、UC1 和 UC2 处所对应的用例以及 (1) 处的关系。

【问题 2】(7 分)

根据说明中的描述，给出图 3-2 中 C1~C5 所对应的类名（表 3-1 中给出的类名）和 (2)~(5) 处所对应的多重度。

【问题 3】(3 分)

认定类是面向对象分析中非常关键的一个步骤。一般首先从问题域中得到候选类集合，再根据相应的原则从该集合中删除不作为类的，剩余的就是从问题域中认定出来的类。简要说明选择候选类的原则，以及对候选类集合进行删除的原则。

试题四 (共 15 分)

阅读下列说明和 C 代码, 回答问题 1 至问题 3, 将解答写在答题纸的对应栏内。

【说明】

设有 m 台完全相同的机器运行 n 个独立的任务, 运行任务 i 所需要的时间为 t_i , 要求确定一个调度方案, 使得完成所有任务所需要的时间最短。

假设任务已经按照其运行时间从大到小排序。算法基于最长运行时间作业优先的策略: 按顺序先把每个任务分配到一台机器上, 然后将剩余的任务依次放入最先空闲的机器。

【C 代码】

下面是算法的 C 语言实现。

(1) 常量和变量说明

m : 机器数

n : 任务数

$t[]$: 输入数组, 长度为 n , 其中每个元素表示任务的运行时间, 下标从 0 开始

$s[][]$: 二维数组, 长度为 $m \times n$, 下标从 0 开始, 其中元素 $s[i][j]$ 表示机器 i 运行的任务 j 的编号

$d[]$: 数组, 长度为 m , 其中元素 $d[i]$ 表示机器 i 的运行时间, 下标从 0 开始

$count[]$: 数组, 长度为 m , 下标从 0 开始, 其中元素 $count[i]$ 表示机器 i 运行的任务数

i : 循环变量

j : 循环变量

k : 临时变量

max : 完成所有任务的时间

min : 临时变量

(2) 函数 schedule

```
void schedule(){
    int i, j, k, max = 0;
    for(j = 0; j < n; j++){
        d[j] = 0;
        for(i = 0; i < m; i++){
            s[i][j] = 0;
        }
    }

    for(i = 0; i < m; i++){           //分配前m个任务
        s[i][0] = i;
        _____(1)_____
        count[i] = 1;
    }
```

```
for( (2) ; i < n; i++){ //分配后n-m个任务
```

```
    int min = d[0];
```

```
    k = 0;
```

```
    for ( j = 1; j < m; j++){ //确定空闲机器
```

```
        if ( min > d[j]){
```

```
            min = d[j];
```

```
            k = j; //机器k空闲
```

```
        }
```

```
    }
```

```
    (3) ;
```

```
    count[k] = count[k] + 1;
```

```
    d[k] = d[k] + t[i];
```

```
}
```

```
for( i = 0; i < m; i++){
```

```
//确定完成所有任务需要的时间
```

```
    if( (4) ){
```

```
        max = d[i];
```

```
    }
```

```
}
```

【问题1】(8分)

根据说明和C代码,填充C代码中的空(1)~(4)。

【问题2】(2分)

根据说明和C代码,该问题采用了(5)算法设计策略,时间复杂度为(6)(用O符号表示)。

【问题3】(5分)

考虑实例 $m=3$ (编号0~2), $n=7$ (编号0~6), 各任务的运行时间为{16,14,6,5,4,3,2}。则在机器0、1和2上运行的任务分别为(7)、(8)和(9) (给出任务编号)。从任务开始运行到完成所需要的时间为(10)。

从下列的2道试题（试题五和试题六）中任选1道解答。
如果解答的试题数超过1道，则题号小的1道解答有效。

试题五（共15分）

阅读下列说明和C++代码，将应填入（n）处的字句写在答题纸的对应栏内。

【说明】

现要求实现一个能够自动生成求职简历的程序。简历的基本内容包括求职者的姓名、性别、年龄及工作经历等。希望每份简历中的工作经历有所不同，并尽量减少程序中的重复代码。

现采用原型（Prototype）模式来实现上述要求，得到如图5-1所示的类图。

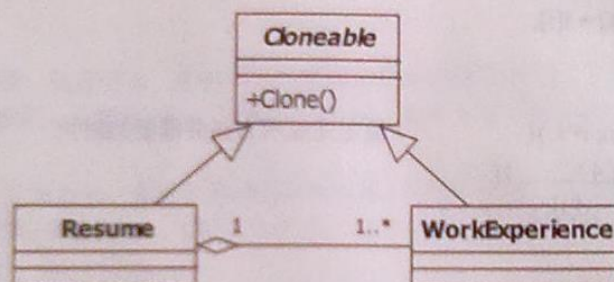


图5-1 类图

【C++代码】

```
#include <string>
using namespace std;
class Cloneable {
public:
    (1);
};
class WorkExperience : public Cloneable { // 工作经历
private:
    string workDate;
    string company;
public:
    Cloneable* Clone() {
        (2);
        obj->workDate = this->workDate;
        obj->company = this->company;
        return obj;
    }
};
```

```

    }
    // 其余代码省略
};

class Resume : public Cloneable {    // 简历
private:
    string name;    string sex;    string age;
    WorkExperience* work;
    Resume(WorkExperience* work) {
        this->work = (3);
    }
public:
    Resume(string name) { /* 实现略 */ }
    void SetPersonallInfo(string sex, string age) { /* 实现略 */ }
    void SetWorkExperience(string workDate, string company) { /* 实现略 */ }
    Cloneable* Clone() {
        (4);
        obj->name = this->name;
        obj->sex = this->sex;
        obj->age = this->age;
        return obj;
    }
};

int main() {
    Resume *a = new Resume("张三");
    a->SetPersonallInfo("男", "29");
    a->SetWorkExperience("1998-2000", "XXX 公司");
    Resume *b = (5);
    b->SetWorkExperience("2001-2006", "YYY 公司");
    return 0;
}

```


试题六 (共 15 分)

阅读下列说明和 Java 代码, 将应填入 (n) 处的字句写在答题纸的对应栏内。

【说明】

现要求实现一个能够自动生成求职简历的程序。简历的基本内容包括求职者的姓名、性别、年龄及工作经历等。希望每份简历中的工作经历有所不同, 并尽量减少程序中的重复代码。

现采用原型 (Prototype) 模式来实现上述要求, 得到如图 6-1 所示的类图。

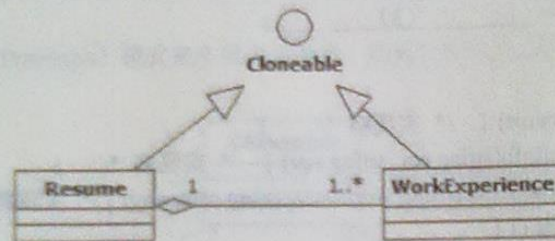


图 6-1 类图

【Java 代码】

```
class WorkExperience (1) Cloneable { // 工作经历
    private String workDate;
    private String company;
    public Object Clone() {
        (2);
        obj.workDate = this.workDate;
        obj.company = this.company;
        return obj;
    }
}
```

```
class Resume (3) Cloneable { // 简历
    private String name;
    private String sex;
    private String age;
    private WorkExperience work;

    public Resume(String name) {
        this.name = name;    work = new WorkExperience();
    }
}
```

```

private Resume(WorkExperience work) {
    this.work = _____ (4) _____;
}

public void SetPersonalInfo(String sex, String age) { /* 代码略 */ }
public void SetWorkExperience(String workDate, String company) { /* 代码略 */ }
public Object Clone () {
    Resume obj = _____ (5) _____;
    // 其余代码省略
    return obj;
}
}

class WorkResume {
    public static void main(String[] arg) {
        Resume a = new Resume("张三");
        a.SetPersonalInfo("男", "29");
        a.SetWorkExperience("1998~2000", "XXX 公司");

        Resume b = _____ (6) _____;
        b.SetWorkExperience("2001~2006", "YYY 公司");
    }
}

```