某质量技术监督部门为检测某企业生产的某个批次的化妆品含铅量是否超标，通常宜采用（1）的方法。

(1)A.普查 B.查有无合格证 C.抽样检查 D.查阅有关单据

**【答案】C**

**【解析】**

这个题目用社会工作常识就可以理解得到，首先普查的话，那肯定工作量是非常大，不现实，第二个“查有无合格证”及第三个“查阅有关单据”，不但工作量大，而且不科学，不规范，只有C是常规做法，通过对样品的抽查来衡量产品的质量情况，我们经常在新闻报道中也是说某某部门对某个批次的产品抽检，形成抽检结果。

某企业资料室员工张某和王某负责向系统中录入一批图书信息（如：图书编号、书名、作者、出版社，联系方式等信息）．要求在保证质量的前提下，尽可能高效率地完成任务。对于如下：A~D四种工作方式，（2）方式比较恰当。

(2)A.张某独立完成图书信息的录入，王某抽查

B.张某独立完成图书信息的录入，王某逐条核对

C.张某和王某各录一半图书信息，再交叉逐条核对

D.张某和王某分工协作，分别录入图书信息的不同字段，再核对并合并在—起

**【答案】C**

**【解析】**

这题目是问尽可能提高效率地完成任务，四个方法都可以，只是时间与质量的问题，按一般工作方法来讲，普遍的做法是一个人做，另一人查，然后再相互检查，即答案C，以上两题目是考查对信息处理技术的运用实战。

在Excel中，假设单元格A1、A2、A3和A4的值分别为23、45、36、18，单元格B1、B2、B3、B4的值分别为29.、38、25、21，在单元格C1中输入“：-SUM(MAX(A1：A4),MIN(B1: B4))”（输入内容不含引号）并按Enter后，C1单元格显示的内容为（3）。

(3)A.44 B.66 C.74 D.84

**【答案】B**

**【解析】**

这题是考查EXCEL的运用水平，要求掌握基本函数的使用方法，SUM函数是汇总求和，只是在本题目中将MAX,MIN函数包括在SUM中，中间用逗号分开，就是求这两个数据区域的和，如SUM(6,9),只要把MAX和MIN函数各自算出的结果运用在SUM中，很明显MAX是要求算出A1到A4中的最大值，即45，MIN是要求算出B1到B4的最小值，即21，SUM（45,21）的和是：66。

在Excel中，若在单元格A6中输入“-Sheet1!D5 +Sheet2 !B4:D4+Sheet3!A2:G2”，则该公式（4）。

(4)A.共引用了2张工作表的5个单元格的数据

B.共引用了2张工作表的11个单元格的数据

C.共引用了3张工作表的5个单元格的数据

D.共引用了3张工作表的11个单元格的数据

**【答案】D**

**【解析】本题考察跨表引用问题。**

sheet1有1个，sheet2有3个，B4、C4和D4，sheet3有7个，所以三个共11个单元格。

“http：//www.x123.arts.hk”中的“arts.hk”代表的是（5）。

(5)A.韩国的商业机构 B.香港的商业机构 C.韩国的艺术机构 D.香港的艺术机构

**【答案】D**

**【解析】**

此题考查internet常识，艺术的单词就是art，hk代表的是香港（Hong Kong），所以选择D。

在汇编指令中，操作数在某寄存器中的寻址方式称为（6）寻址。

(6)A.直接 B.变址 C.寄存器 D.寄存器间接

**【答案】C**

**【解析】**

此题考查计算机系统原理，指令寻址方式有直接寻址，间接寻址、寄存器寻址，立即寻址多种方式，寄存器寻址就是说某个指定的寄存器中直接存放着操作数。

计算机系统中，虚拟存储体系由（7）两级存储器构成。

(7)A.主存一辅存 B.寄存器一Cache C.寄存器一主存 D.Cache一主存

**【答案】A**

**【解析】**

此题考查计算机组成中的存储知识，虚拟存储系统是指为扩大主存的能力而由操作系统根据需要从外存，即辅存中拿出一部分空间当作主存来使用。

程序计数器（PC）是（8）中的寄存器。

(8)A.运算器 B.控制器 C.Cache D.I/O设备

**【答案】B**

**【解析】**

此题考查计算机系统构成，出自《程序员教程（第四版）》第一章，全书第25页。CPU主要是运算器、控制器、寄存器、内部总线组成，控制器是由程序计数器（简称pc），指令寄存器，状态字寄存器、时序产生器和微操作信号发生器等组成。

中断向量提供（9）。

(9)A.外设的接口地址 B.待传送数据的起始和终止地址

C.主程序的断点地址 D.中断服务程序入口地址

**【答案】D**

**【解析】**

此题考查操作系统常识，中断向量就是指中断服务程序的入口地址，它存放着一条跳转到中断服务程序入口地址的跳转指令。

在计算机系统中总线宽度分为地址总线宽度和数据总线宽度。若计算机中地址总线的宽度为32位，则最多允许直接访问主存储器（10）的物理空间。

(10)A.40MB B.4GB C.40GB D.400GB

**【答案】B**

**【解析】**

此题考查系统总线知识，地址总线的宽度决定了CPU一次可以访问的内存大小，32位宽度就是2的32次方，即4GB。

为了提高计算机磁盘存取效率，通常可以（11）。

(11)A.用磁盘格式化程序定期对ROM进行碎片整理

B.用磁盘碎片整理程序定期对内存进行碎片整理

C.用磁盘碎片整理程序定期对磁盘进行碎片整理

D.用磁盘格式化程序定期对磁盘进行碎片整理

**【答案】C**

**【解析】**

此题考查计算机使用常识，对磁盘进行整理通常使用碎片整理程序，用于分析，查找，修复本地文件和文件夹，而格式化是对数据进行重新格式分配。

商标权保护的对象是指（12）。

(12)A.商品 B.商标 C.己使用商标 D.注册商标

**【答案】D**

**【解析】**

此题考查标准化知识，商标权保护的对象是指已经注册了的商标，没有注册肯定不受保护。

两名以上的申请人分别就同样的软件发明创造申请专利时，（13）可取得专利权。

(13)A.最先发明的人 B.最先申请的人 C.所有申请的人 D.最先使用人

**【答案】B**

**【解析】**

先申请原则，是指当两个以上的人就同一发明分别提出申请时，不问其作出该项发明的时间的先后，而按提出专利申请时间的先后为准，即把专利权授予最先提出申请的人，我国和世界上大多数国家都采用这一原则。

自然界的声音信号一般都是多种频率声音的复合信号，用来描述组成复合信号的频率范围的参数被称为信号的（14）。

(14)A.带宽 B.音域 C.响度 D.频度

**【答案】A**

**【解析】**

该题考察音频相关知识。出自《程序员教程（第四版）》，全书第140页。频带宽度或称为带宽，它是描述组成复合信号的频率范围。音频信号的频带越宽，所包含的音频信号分量越丰富，音质越好。

以下媒体文件格式中，（15）是视频文件格式。

(15)A.WAV B.BMP C.MOV D.MP3

**【答案】C**

**【解析】**

此题考查多媒体常识，AD是声音文件格式，B是图象格式，只有C才是视频文件。此题考查多媒体常识，A、D是声音文件格式，B是图象格式，只有C才是视频文件。视频文件主要有：Flic文件、AVI文件、Quick Time文件、MPEG文件和RealVideo文件格式。

使用150DPI的扫描分辨率扫描一幅3x4英寸的彩色照片，得到原始的24位真彩色图像的数据量是（16）Byte。

(16)A.1800 B.90000 C.270000 D.810000

**【答案】D**

**【解析】**

此题也是考查对多媒体信息的计算，过去曾经考过，计算方法就是(150X3X150X4X24)/8=81000.

下列病毒中，属于后门类病毒的是（17）。

(17)A.Trojan.Lmir.PSW.60 B.Hack.Nether.Client

C.Macro.word97 D.Script.Redlof

**【答案】A**

**【解析】**

此题考查病毒基本常识，根据病毒特征分类，D是脚本病毒，C是宏病毒，B是黑客病毒，只有A是木马病毒，也是后门病毒。

一般地，根据计算机病毒的发作方式和原理，在病毒名称前面加上相应的代码以表示该病毒的制作原理和发作方式。

例如，以Trojan.开始的病毒一般为木马病毒，以VBS.、JS.、Script.开头的病毒一般为脚本病毒，以Worm.开头的一般为蠕虫病毒等。

安全的电子邮件协议为（18）。

(18)A.MIME B.PGP C.POP3 D.SMTP

**【答案】B**

**【解析】**

此查考查internet常识，CD是发送和接收邮件协议，邮件是以明文传输的，B是邮件加密与解密的软件协议，也可以说是一个基于RSA公钥加密体系的邮件加密软件，A是多用途互联网邮件扩展协议，所以选B

PGP(Pretty Good Privacy)，是一个基于RSA公钥加密体系的邮件加密软件，提供一种安全的通讯方式。

在浮点表示格式中，数的精度是由（19）的位数决定的。

(19)A.尾数 B.阶码 C.数符 D.阶符

**【答案】A**

**【解析】**

此题考查计算机数据知识，根据浮点数的表示法，尾数决定位数。

目前的小型和微型计算机系统中普遍采用的字母与字符编码是（20）。

(20)A.BCD码 B.海明码 C.ASCⅡ码 D.补码

**【答案】C**

**【解析】**

此题考查计算机系统常识，目前计算机中普遍采用的字符编码是美国标准信息交换码，即ASCII码，包括256个常用字符。

已知x = -53/64，若采用8位定点机器码表示，则【x】原=（21），【x】补=（22）。

(21)A.01101101 B.11101010 C.11100010 D.01100011

(22)A.11000011 B.11101010 C.10011110 D.10010110

**【答案】B D**

**【解析】**

此题考查计算机系统中的数制，53/64等于0.828125，用这个数不断乘以2，取每一次结果的整数部分，小数部分继续乖以2，取足8位即可，即0.82815X2=1.65625，取1，0.65625X2=1.3125，取1，0.3125X2=0.625，取0，0.625X2=1.25，取1，0.25X2=0.5，取0，0.5X2=1.0，取1，不足部分后面补0，得1101010，因为是负数，符号位用1表示，即变成了11101010，这是原码。

在原码的基础上，数据位取反得10010101，然后加1，得10010110。

操作系统通过（23）来组织和管理外存中的信息。

(23)A.字处理程序 B.设备驱动程序 C.文件目录和目录项 D.语言翻译程序

**【答案】C**

**【解析】**

此题考查操作系统知识，对外存中的信息进行管理，操作系统是通过FCB方式，即文件目录块。

下列操作系统中，（24）保留了网络系统的全部功能，并具有透明性、可靠性和高性能等特性。

(24)A.批处理操作系统 B.分时操作系统 C.分布式操作系统 D.实时操作系统

**【答案】C**

**【解析】**

此题考查操作系统基础，出自《程序员教程（第四版）》，全书第46页。根据分布式系统的定义，所以选择C。

在进程状态转换过程中，可能会引起进程阻塞的原因是（25）。

(25)A.时间片到 B.执行V操作 C.I/O完成 D.执行P操作

**【答案】D**

**【解析】**

P操作是申请资源，当资源不足的时候可能会引起阻塞。

假设系统有n(n≥3)个进程共享资源R，且资源R的可用数3。若采用PV操作，则相应的信号量S的取值范围应为（26）。

(26)A.-1~n-1 B.-3~3 C.-（n-3）~3 D.-（n-1）~1

**【答案】C**

**【解析】**

本题考察信号量的计算问题，出自《程序员教程（第四版）》，全书第51页。信号量S就是资源R的可用数，所以最大值是3，执行P操作会使资源R不断减少而引起阻塞，所以最小值是n-3。

某分页存储管理系统中的地址结构如下图所示。若系统以字节编址，则该系统每个页面的大小为（27）。



(27)A.4096KB B.1MB C.2MB D.4MB

**【答案】B**

**【解析】**

此题考查存储系统管理知识，出自《程序员教程（第四版）》，全书第61页。根据题意，页内地址的宽度就是页面大小，0到19位共有20位，即2的20次方，等1MB。

以下关于解释方式下运行程序的叙述中，错误的是（28）。

(28)A.先将高级语言程序转换为字节码，再由解释器运行字节码

B.由解释器直接分析并执行高级语言程序代码

C.先将高级语言程序转换为某种中间代码，再由解释器运行中间代码

D.先将高级语言程序转换为机器语言，再由解释器运行机器语言代码

**【答案】C**

**【解析】**

此题考查解释程序的基本原理知识，出自《程序员教程（第四版）》，全书第228页。解释方式执行程序时，并不产生中间代码，而是直接分析执行。

编写C程序时通常为了提高可读性而加入注释，注释并不参与程序的运行过程。通常，编译程序在（29）阶段就会删除源程序中的注释。

(29)A.词法分析 B.语法分析 C.语义分析 D.代码优化

**【答案】D**

**【解析】**

此题考查程序设计基础，编译过程包括词法，语法，语义分析，产生中间代码等阶段，源程序中的注释会在代码优化时被删除。

某C语言程序中有表达式x%m（即x被m除取余数），其中，x为浮点型变量，m为整型非0常量，则该程序在（30）时会报错，该错误属于（31）错误。

(30)A.编译 B.预处理 C.编辑 D.运行

(31)A.逻辑 B.语法 C.语义 D.运行

**【答案】A B**

**【解析】**

此题考查程序设计基础，出自《程序员教程（第四版）》，全书第223页。也就是C语言基础，取余运算%只能是整形数据参与，其他类型在编译时会出错。

这种错误属于语法错误，因为只有语法错误编译时肯定通不过，系统也会报错，指出错误在哪个地方，语义错误是指所表达的意思错误，在编译时不一定能检查出来。

程序代码中的错误可分为语法错误和语义错误。程序语言的语法表述的是语言的形式，或者说是语言的样子和结构。程序语言还有更重要的一个方面，就是附着于语言结构上的语义。语义揭示了程序本身的含义、施加于语言结构上的限制或者要执行的动作。程序语言的语义分为静态语义和动态语义。编译时进行的是静态语义的分析，主要包括：检查语言结构的语义是否正确，即是否结构正确的句子所表示的意思也合法；执行规定的语义动作，如表达式的求值、符号表的填写、中间代码的生成等。整除取余运算符“%”的有效运算对象是两个整数。

在形式上，只要“%”的两个运算对象存在，其语法就是正确的；

在语义上，“%”的运算对象中有浮点数则不符合整除取余运算的含义。因此，这是运算对象与运算符的类型不匹配错误，届于静态语义错误，在编译阶段可以发现该错误。

在单CPU计算机系统中，完成相同功能的递归程序比非递归程序（32）。

(32)A.运行时间更短，占用内存空间更少 B.运行时间更长，占用内存空间更多

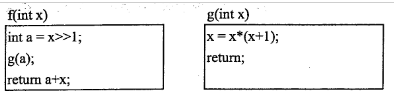
C.运行时间更短，占用内存空间更多 D.运行时间更长，占用内存空间更少

**【答案】B**

**【解析】**

此题考查程序设计语言基础，递归程序就是不断调用自身，在每次调用的过程中，会不断产生变量、状态、断点来保存函数调用时的信息，这些冗余的调用会使内存会不断增长，运行时间也在增长，问题的规模愈发凸显，调用结束后还要释放空间，恢复断点，不仅浪费时间，还浪费空间，不够经济，因此效率和开销问题是递归最大的缺点。但是递归在解决某些问题时代码简单，短小精悍，容易阅读和理解。

已知函数f(). G()的定义如下所示，调用函数f时传递给形参x的值是5。若g(a)采用引用调用( call by reference)方式传递参数，则函数f的返回值为（33）；若g(a)采用值调用(.call by value)的方式传递参数，则函数f的返回值为（34）。其中，表达式“X＞＞1”的含义是将x的值右移1位，相当于x=2。



(33)A.35 B.32 C.11 D.7

(34)A.35 B.32 C.11 D.7

**【答案】C B**

**【解析】**

此题考查程序设计基础，必须搞清楚值传递和引用传递的区别，在F函数中a=2,x=5，F函数调用G函数时采用引用传递，即G（a），将实参a的地址传递给G函数中的形参x，G函数运行后x的值是x=x\*(x+1)，等于6，形参x的值改变了，意味着实参a的值也改变成了6，即在F函数中a的值是6，x依然是5，所以F函数中的return a+x等于11。

若采用值传递，在G函数中x的值改变不会影响F函数中实参a的值，F函数的值依然是x=5,a=2,返回F函数的值return a+x，等于7，此题是经常考的试题，核心是考查实参与形参的两种传递方式。

在值调用方式下，g函数中调用函数f时传递给形参x的值是5，也就是说在函数g中的x和f函数的值已经没有关系了，因此，返回函数g中的x=5\*（5+1）=30，再执行f中的"a+x"运算后得到32,因此空（34)应填入的值为32。

设数组a[0．n-1,0．．m-1](n>1，m>1)中的元素以行为主序存放，每个元素占用4个存储单元，则数组元素a[i,j](0≤1<n，0≤j<m)的存储位置相对于数组空间首地址的偏移量为 （35）。

(35)A.(j\*m+i)\*4 B.(i\*m+j)\*4 C.(j\*n+i)\*4 D.(i\*n+j)\*4

**【答案】B**

**【解析】**

此题考查数组计算的基础，出自《程序员教程（第四版）》，全书第293页。a[n,m]表示有n行m列，a[I,j]表示是数组中的第i行第j列，用excel中的单元格来理解最方便了，第i行j列相对第一个元素是偏移了i\*m个再加上j个位置，每个位置占用4个存储单元，所以是(i\*m+j)\*4。

线性表采用单循环链表存储的主要特点是（36）。

(36)A.从表中任一结点出发都能遍历整个链表

B.可直接获取指定结点的直接前驱和直接后继结点

C.在进行删除操作后，能保证链表不断开

D.与单链表相比，更节省存储空间

**【答案】A**

**【解析】**

此题考查数组结构基础，单循环链表是在单链表（尾指针指向空）的基础上将尾指针提向了首节点，形成了一个封闭的环，B是不能直接获取某个结点的前结点和后结点的，C进行删除操作后，链表肯定断了，D与单链表相比，因为多了一个指针，存储空间变大了，所以A是正确的。

若某线性表长度为n且采用顺序存储方式，则运算速度最快的操作是（37）。

(37)A.查找与给定值相匹配的元素的位置

B.查找并返回第i个元素的值(1≤i≤n)

C.删除第i个元素(1≤i≤n)

D.在第i个元素(1≤i≤n )之前插入一个新元素

**【答案】B**

**【解析】**

此题考查数据结构，线性表采用顺序存储就是数组结构，CD选项删除或插入一个元素，都会移动i元素后面的每个元素位置，A查找给定值的位置需要进行某个搜索方法，会有时间和空间开销，而B查找第i个元素的值则是直接取数组中的第i个地址，速度更快，查找给定值与查找给定位置是不一样的。

设元素a、b、c、d依次进入一个初始为空的栈，则不可能通过合法的栈操作序列得到（38）。

(38)A.a b c d B.b a d c C.c a d b D.d c b a

**【答案】C**

**【解析】**

此题考查栈的基础，在abcd入栈的过程中，入a出a，入b出b，入c出c，入d出d，即形成了A的次序，abcd全部入栈，然后全部出栈就形成了D的次序，先入ab，再出ba，再入cd，再出dc就形成了B的次序，所以C的次序是不可能的。

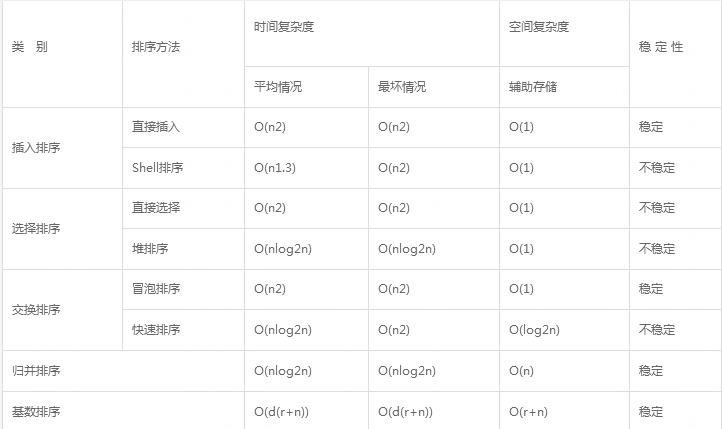
若要求对大小为n的数组进行排序的时间复杂度为O(nlog2n)，且是稳定的（即如果待排序的序列中两个数据元素具有相同的值，在排序前后它们的相对位置不变），则可选择的排序方法是（39）。

(39)A.快速排序 B.归并排序 C.堆排序 D.冒泡排序

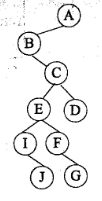
**【答案】B**

**【解析】**

此题考查对算法的基本了解，具体情况如下：



对于一般的树结构，可以采用孩子-兄弟表示法，即每个结点设置两个指针域，一个指针（左指针）指示当前结点的第一个孩子结点，另一个指针（右指针）指示当前结点的下一个兄弟结点。某树的孩子-兄弟表示如下图所示。以下关于结点D与E的关系的叙述中，正确的是（40）。



(40)A.结点D与结点E是兄弟

B.结点D与结点E的祖父结点

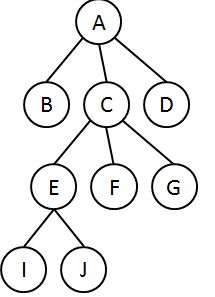
C.结点E的父结点与结点D的父结点是兄弟

D.结点E的父结点与结点D是兄弟

**【答案】D**

**【解析】**

此题考查数据结构中对树的理解，首先要搞清楚树的基本概念，如什么是根，节点，兄弟，孩子，双亲等，树可以采用顺序存储，即使用数组，也可以使用链式存储，即使用两个指针或者三个指针，根据原图转换成我们习惯的父结点-孩子结点树，如下所示：



可以看出，结点E的父结点与结点D是兄弟。

当然也可以这样理解：结点E的父结点是C，C和结点D是兄弟，因此结点E的父结点与结点D是兄弟。选择D选项。

搜索引擎会通过日志文件把用户每次检索使用的所有查询串都记录下来，每个查询串的长度不超过255字节。假设目前有一千万个查询记录（重复度比较高，其实互异的查询串不超过三百万个；显然，一个查询串的重复度越高，说明查询它的用户越多，也就是越热门）。现要统计最热门的10个查询串，且要求使用的内存不能超过1GB。以下各方法中，可行且效率最高的方法是（41）。

(41)A.将一千万个查询串存入数组并进行快速排序，再统计其中每个查询串重复的次数

B.将一千万个查询串存入数组并进行堆排序，再统计其中每个查询串重复的次数

C.利用哈希表保存所有的查询串并记下每个查询串的重复次数，再利用小根堆选出重复次数最多的1 0个查询串

D.利用哈希表保存所有的查询串并记下每个查询串的重复次数，再利用大根堆选出重复次数最多的1 0个查询串

**【答案】C**

**【解析】**

此题也是考查对基本算法的理解运用，首先快速排序方法是不适合于这种情况的，由于重复度比较高，因此事实上只有300万的Query，每个Query255Byte, 可以考虑把他们都放进内存中去,300万X255=765M，不会超过1G，因此可以用Hash\_Map的思路。先对这批海量数据预处理(维护一个Key为Query字串，Value为该Query出现次数的HashTable，即hash\_map(Query，Value)，每次读取一个Query，如果该字串不在Table中，那么加入该字串，并且将Value值设为1；如果该字串在Table中，那么将该字串的计数加1即可。最终我们在O(N)的时间复杂度内用Hash表完成了统计；第二步、借助堆这个数据结构，找出Top K，时间复杂度为N‘logK。即借助堆结构，我们可以在log量级的时间内查找和调整/移动。因此，维护一个K(该题目中是10)大小的小根堆，然后遍历300万的Query，分别和根元素进行对比，采用最小堆这种数据结构代替数组，把查找目标元素的时间复杂度降到了0(logk)，我们最终的时间复杂度是：O（N） + N\*O（logK）。（N为1000万，N’为300万）。这是一道百度面试题。

设某无向图的顶点个数为n，则该图最多（42）条边；若将该图用邻接矩阵存储，则矩阵的行数和列数分别为（43）。

(42)A. n B.n\*(n-1)/2 C.n\*(n+1)/2 D.n\*n

(43)A.n、n B.n、n-1 C.n-1.、n D.n+1、n

**【答案】B A**

**【解析】**

此题考查数据结构中图的基本知识，无向图的每条边是无方向的，若一个无向图具有n个顶点，而每个顶点与其他n-1个顶点之间都有边，则称为无向完全图，显然，含有n个顶点的无向完全图共有n(n-1)除以2条边。

图的邻接矩阵表示是利用一个矩阵来表示图中顶点之间的关系，对于具有n个顶点的图，其邻接矩阵是一个n阶方阵，即形成一个n\*n的矩阵，有边的地方用1表示，无边的地方用0表示。

在面向对象方法中，（44）定义了父类和子类的概念。子类在原有父类接口的基础上，用适合于自己要求的实现去置换父类中的相应实现称为（45）。

(44)A.封装 B.继承 C.覆盖（重置） D.多态

(45)A.封装 B.继承 C.覆盖（重置） D.多态

**【答案】B C**

**【解析】**

此题考查面向对象基本概念，父类与子类的实现过程是通过继承关系来实现的。

子类实现接口时，必须用自己的方法重写接口中定义的方法，接口中的方法只定义了方法名，没有方法体，子类实现时要用自己的逻辑去重写接口中的方法，重写也就是覆盖，即override。

在UML用例图中，参与者表示（46）。

(46)A.人、硬件或其他系统可以扮演的角色 B.可以完成多种动作的相同用户

C.不管角色的实际物理用户 D.带接口的物理系统或者硬件设计

**【答案】A**

**【解析】**

此题考查UML基础知识，参与者是actor，是指系统中的人，硬件或者某个系统功能的角色。

UML中关联是一个结构关系，描述了一组链。两个类之间（47）。

(47)A.不能有多个关联 B.可以有多个由不同角色标识的关联

C.必须有一个关联 D.多个关联必须聚合成一个关联

**【答案】B**

**【解析】**

此题也是考查对UML的基础，UML中的关系有四种，即关联，泛化，实现，依赖，关联包括组合和聚合，它是一种结构化关系，用于表示一类对象与另一类对象之间的联系，如客户与订单的关系，每个订单对应特定的客户，每个客户对应一些特定的订单，再如队员与球队之间的联系也是关联。

创建型设计模式抽象了实例化过程，帮助一个系统独立于如何创建、组合和表示的那些对象。以下（48）模式是创建型模式。

(48)A.组合(Composite) B.构建器(Builder) C.桥接(Bridge) D.策略（Strategy）

**【答案】B**

**【解析】**

此题考查设计模式基础概念，需要搞清楚各个设计模式的特点与不同，设计模式共有结构型，创建型，行为型三大类，里面又各自包含了多种具体详细模式，Builder是创建型，AC是结构型，D是行为型。

如果模块A的三个处理都对同一数据结构操作，则模块A的内聚类型是（49）。

(49)A.逻辑内聚 B.时间内聚 C.功能内聚 D.通信内聚

**【答案】D**

**【解析】**

此题考查系统开发中的软件设计阶段知识，内聚是一个模块内部各个元素特此结合的紧密程度的衡量。



修改现有软件系统的设计文档和代码以增强可读性，这种行为属于（50）维护。

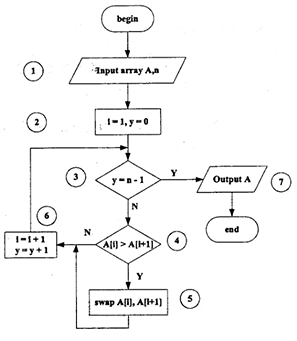
(50)A.正确性 B.适应性 C.完善性 D.预防性

**【答案】C**

**【解析】**

此题考查软件维护的基本知识，维护类型包括预防性维护、适应性维护、完善性维护、正确性维护，首先用排除法，BD都不对，A正确性维护是指软件交付使用后，有一部分隐藏的错误被暴露出来，为了纠正软件错误改正缺陷的过程，而完善性维护是指在软件使用过程中，用户提出新的功能和性能要求，为了满足这些要求，需要修改原软件，以扩充软件功能，增强软件性能，提高可维护性。

对下面流程图用白盒测试方法进行测试，要满足路径覆盖，至少需要（51）个测试用例。白盒测试方法主要用于（52）。



(51)A.3 B.4 C.5 D.6

(52)A.单元测试 B.集成测试 C.系统测试 D.接收测试

**【答案】A A**

**【解析】**

此题考查软件工程中的软件测试基本知识，路径覆盖是指程序中所有可能执行的语句至少执行一次，设计的测试用例要保证在测试中程序的每一条独立路径都执行过，根据理解，本程序中的1237执行一次，1235执行一次，1236执行一次，所以至少要3个测试用例。

白盒测试也称为结构测试，测试的是程序内部结构和逻辑过程，所以用在功能模块的单元测试中，多个模块可以同时进行。集成测试是把功能模块组合起来进行测试，测试的是各个模块集成起来后有没有达到预期的功能。确认测试是指进一步检查软件的接口、功能和性能是否与用户要求一样。系统测试是指软件与网络、外部设备等其他因素结合部署工作的情况。

以下关于软件测试的叙述中，不正确的是（53）。

(53)A.社会对软件的依赖和对软件质量要求的提高是软件测试行业发展的基础

B.系统建设的出资方应提供测试方案

C.对软件质量的定性判断需要测试提供的定量数据支撑

D.测试团队与开发团队的共同目标是改善软件质量

**【答案】B**

**【解析】**

系统建设的出资方只负责出资及验收软件是否达到使用方要求，不可能涉及到测试方面的工作，测试工作是由开发方负责的，是在软件的需求阶段就开始提出来的。

为在网上搜索内容而输入关键词时，常可能打错别字。当系统显示没有匹配项后，有些系统还会向你推荐某些关键词。为实现这种推荐，采用（54）方法更有效。

(54)A.聘请一批专家，对每个常用关键词给出一些易错成的词

B.聘请一批专家，对每个常输错的关键词给出纠正后的词

C.查阅有关的词典，对每个常用的关键词找出易错成的词

D.利用系统内记录的用户操作找出用户纠错词的对应关系

**【答案】D**

**【解析】**

此题类似于我们在百度输入关键字时出现的自动提示匹配功能，所以采用D方法更有效。

以下关于编程的叙述中，不正确的是（55）。

(55)A.当程序员正沉浸于算法设计和编程实现时，不希望被干扰或被打断

B.程序员需要用清晰易懂的语言为用户编写操作使用手册

C.为提高程序的可读性，程序中的注释应重点解释程序中各语句的语义

D.编程需要个性化艺术，也要讲究团队协作，闭门造车往往事倍功半

**【答案】C**

**【解析】**

此题考查程序设计基础知识，给程序加上注释重点应该是解释程序中各语句的功能作用，而不是语句本身的语法语义。

用户界面设计的原则不包括（56）。

(56)A.适合用户的业务领域和操作习惯 B.保持界面元素、布局与术语的一致性

C.提供反馈机制，注重用户体验 D.按照五年后的发展潮流进行时尚设计

**【答案】D**

**【解析】**

此题也是考查程序设计中用户界面设计工作的基本原则，根据理解，界面是给用户直接操作使用的，应该考虑用户的习惯，操作水平，用户体验，界面布局，元素搭配，帮助提示等方面，所以D的说法欠妥。

以下关于程序员工作的叙述中，不正确的是（57）。

(57)A.软件开发比软件测试有更高的技术含量

B.程序员需要通过实践了解自己的编程弱点

C.程序员应平衡测试时间、测试成本和质量之间的关系

D.最佳的编程方案必须同时兼顾程序质量和资源节约

**【答案】A**

**【解析】**

测试是开发过程中的一项具体工作，它贯穿于整个软件工程的阶段，是保证软件质量的一项重要内容，不存在哪个阶段的技术含量高与不高的问题，BCD的说法都是正确的。

某企业研发信息系统的过程中，（58）不属于数据库管理员(DBA)的职责。

(58)A.决定数据库中的信息内容和结构

B.决定数据库的存储结构和存取策略

C.进行信息系统程序的设计与编写

D.定义数据的安全性要求和完整性约束条件

**【答案】C**

**【解析】**

DBA是数据库管理员的称谓，是进行数据库有关的工作，如设计数据库，考虑数据的安全，管理数据库等，不参与软件程序的编写设计。

某高校人事管理系统中，规定讲师每课时的教学酬金不能超过100元，副教授每课时的教学酬金不能超过130元，教授每课时的教学酬金不能超过160元。这种情况下所设置的数据完整性约束条件称之为（59）。

(59)A.实体完整性 B.用户定义完整性 C.主键约束完整性 D.参照完整性

**【答案】B**

**【解析】本题考查对数据库完整性约束方面的基础知识。**

此题考查数据库完整性知识，完整性包括主键完整性，参照完整性和自定义完整性，自定义完整性是用户根据自己的实际需求定义的一些约束，如题所述的情况就属于自定义完整性。

数据库完整性(Database Integrity)是指数据库中数据的正确性和相容性。数据挥完整性由各种各样的完整性约束来保证，因此可以说数据库完整性设计就是数据库完整性约束的设计。数据库完整性约束包括实体完整性、参照完整性和用户定义完整性。

实体完整性(Entity Integrity)指表中行的完整性。主要用于保证操作的数据(记录)非空、唯一且不重复。即实体完整性要求每个关系(表)有且仅有一个主键，每一个主键值必须唯一，而且不允许为“空”(NULL)或重复。

参照完整性(Referential Integrity)属于表间规则。在关系数据库中，关系之间的联系是通过公共属性实现的。这个公共属性经常是一个表的主键，同时是另一个表的外键。参照完整性体现在两个方面：实现了表与表之间的联系，外键的取值必须是另一个表的主键的有效值，或是“空”值。参照完整性规则要求：若属性组F是关系模式R1的主键，同时F也是关系模式R2的外键，则在R2的关系中，F的取值只允许两种可能：空值或等于R1关系中某个主键值。

用户定义完整性(User-defined Integrity)也称域完整性规则，是对数据表中字段属性的约束，包括字段的值域、字段的类型和字段的有效规则(如小数位数)等约束，是由确定关系结构时所定义的字段的属性决定的。例如，百分制成绩的取值范围在0?100之间；性别取值为“男”或“女”等。

某教学管理数据库中，学生、课程关系模式分别为：S（学号，姓名，性别，家庭住址，电话），关系S的主键为学号；C（课程号，课程名，学分），关系C的主键为课程号。假设一个学生可以选择多门课程，一门课程可以由多个学生选择；一旦学生选择某门课程必定有该课程的成绩。由于学生与课程之间的‘选课”联系类型为（60），所以对该联系（61）。

查询“软件工程”课程的平均成绩、最高成绩与最低成绩之间差值的SQL语句如下：

SELECT AVG（成绩）AS平均成绩，（62）

FROM C，SC

WHERE C．课程名=’软件工程’AND C.课程号=SC.课程号;

(60)A.n:m B.1:n C.n:1 D.1:1

(61)A.不需要构建一个独立的关系模式

B.需要构建—个独立的关系模式，且关系模式为：SC（课程号，成绩）

C.需要构建—个独立的关系模式，且关系模式为：SC（学生号；成绩）

D.需要构建一个独立的关系模式，且关系模式为：SC（学生号，课程号，成绩）

(62)A.差值AS MAX（成绩）-MIN（成绩） B.MAX（成绩）-MIN（成绩）AS差值

C.差值IN MAX（成绩）-MIN（成绩） D.MAX（成绩）-MIN（成绩）IN差值

**【答案】A D B**

**【解析】**

此题考查数据库的分析设计能力，涉及到实体关系，一个学生可以选择多门课程，一门课程可以被多个学生选择，所以学生与课程之间的关系类型是多对多，即n:m。

这种多对多的关系会影响数据操作，比如当前的关系中无法知道某个学生选择某个课程的成绩，删除一个课程会影响到所有选择该课程的学生记录，因此这个关系模型有问题，需要进行拆分。需要构建一个独立的关系，即学生号，课程号，成绩。这样的话，修改学生信息或者课程信息都不会影响学生选课的成绩记录。

此题考查SQL语句的使用，最高成绩与最低成绩要用到聚合函数MAX，MIN，AS是取别名，所以要先计算最高与最低的差再取别名。

某宾馆有200间标准客房，其入住率与客房单价有关。根据历史统计，客房最高单价为160元时入住率为50%，单价每降低1无，入住率就会增加0.5%。据此选定价格为（63）时，宾馆每天的收入最大。

(63)A.120元 B.130元 C.140元 D.150元

**【答案】B**

**【解析】**

此题是一个信息统计题，分别计算各个价位的入住率及收入，通过比较得知。160X200X50%=>16000，150X200X(50%+10X0.5%)=>16500，140X200X(50%+20X0.5%)=>16800，130X200X(50%+30X0.5%)=>16900，120X200X(50%+40X0.5%)=>16800.

菲波那契(Fibonacci)数列定义为

f(1)=1，f(2)=1,n>2时f(n)=f(n-1)+f(n-2)

据此可以导出，n>1时，有向量的递推关系式：

(f(n+1),f(n))=f(f(n),f(n-1))A

其中A是2\*2矩阵（64）。从而，(f(n+1),f(n)=(f(2),f(1))\*（65）.

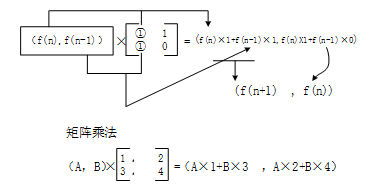
(64)A. B. C. D.

(65)A.An-1  B.An  C.An+1 D.An+2

**【答案】D A**

**【解析】**

此题考查菲波那契(Fibonacci)数列及数学代数知识，根据矩阵乘法运算法则，有



从运算规则中可以看出，矩阵A与数列项形成相差为1的关系，因此是n-1

Windows系统中定义了一些用户组，拥有完全访问权的用户组是（66）。

(66)A.Power Users B.Users C.Administrators D.Guests

**【答案】C**

**【解析】**

根据对WINDOWS操作系统的知识，Aadministrators组是超级管理员组，拥有权限最大。

浏览器本质上是一个（67）。

(67)A.连入Internet的TCP/IP程序 B.连入Internet的SNMP程序

C.浏览Web页面的服务器程序 D.浏览Web页面的客户程序

**【答案】D**

**【解析】**

IE，FIREFOX等浏览器都是一个用于浏览web信息的一个软件程序，而且是用户端程序。

在HTML文件中，<b>标签的作用是（68）。

(68)A.换行 B.增大字体 C.加粗 D.锚

**【答案】C**

**【解析】**

此题考查基本的html标签，换行是,是加粗。

在HTML中，border属性用来指定表格（69）。

(69)A.边框宽度 B.行高 C.列宽 D.样式

**【答案】A**

**【解析】**

在CSS的样式中，border用于设置边框属性，如象素，颜色等。

某PC出现网络故障，一般应首先检查(70)。

(70)A.DNS服务器 B.路由配置 C.系统病毒 D.物理连通性

**【答案】D**

**【解析】**

此题考查网络基础常识，通常先检查网络是否物理上连通，可以使用ping命令。

Since tablet computers and smart phones have（71）interface, many people believe that all home and business computers will eventually have this kind of interface too.

(71)A.CRT B.LED C.Touch-screen D.Large screen

**【答案】C**

**【解析】**

此意是讲由于平板电脑和手机已经有触屏接口，人们相信以后的家用和商用电脑最终也会有各种接口出现。

（72）are specialized programs that assist you locating information on the web.

(72)A.OS B.Browse C.DBMS D.Search engines

**【答案】D**

**【解析】**

此意是讲搜索引擎是一个特殊功能的程序，它能帮助人们找到有关的web信息。

Program（73）describes program's objectives, desired output, input data required, processing requirement, and documentation.

(73)A.specification B.flowchart C.structure D.address

**【答案】C**

**【解析】**

此意是讲一个程序结构描述了程序的对象、输入数据要求，想要的输出数据，运行要求和文档。

A good program should be（74）by programmers other than the person who wrote it.

(74)A.reliable B.understandable C.structured D.blocked

**【答案】B**

**【解析】**

此意是讲程序员写的程序比其他人更容易理解。

（75）refers to the process of testing and then eliminating errors.

(75)A.Debugging B.Programming C.Analysis D.Maintenance

**【答案】A**

**【解析】**

此意是讲改bug是需要根据程序程序测试的结果然后去消除各种错误。

**试题一（共15分）**

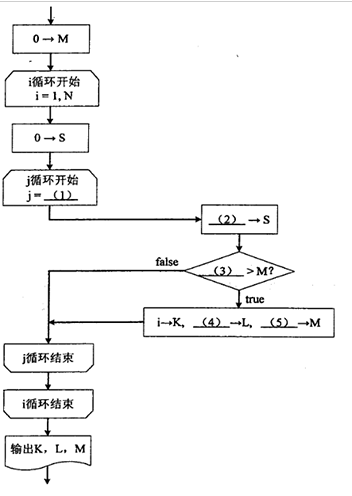
阅读以下说明和流程图，填补流程图中的空缺，将解答填入答题纸的对应栏内。

**【说明】**

设有整数数组A[1：N]（N>1），其元素有正有负。下面的流程图在该数组中寻找连续排列的若干个元素，使其和达到最大值，并输出其起始下标K、元素个数L以及最大的和值M。

例如，若数组元素依次为3，-6，2，4，-2，3，-1，则输出K=3，L=4,M=7。该流程图中考察了A[1：N]中所有从下标i到下标j（j≥i）的各元素之和S，并动态地记录其最大值M。

**【流程图】**



注：循环开始框内应给出循环控制变量的初值和终值，默认递增值为1，格式为：循环控制变量=初值，终值

1、i,N

2、S+A[j]

3、S

4、j-i+1

5、S

要想在数组中寻找连续排列的若干个元素，使其和达到最大值，并输出其起始下标K、元素个数L以及最大的和值M。

那么，会将数组从第一个元素出发，依次比较A[1]，A[1] +A[2]，A[1] +A[2]+A[3]，……，A[1] +A[2]+…+A[N]，然后再比较A[2], A[2] +A[3]，A[2] +A[3]+A[4]，……，A[2] +A[3]+…+A[N]，然后再比较A[3] +A[4]，A[3] +A[4]+A[5]，……，A[3] +A[4]+…+A[N]，直到最后一个元素A[N].

按照这种逻辑，要使用两个循环，且要保存之前求和项。一个是i循环，从1到N递增，另一个是j循环，j表示的是求和项的最大下标值，那么j从i开始，且要小于N。 S+A[j]—>S不断保留A[i]+ A[i+1]+…A[j]的值，直到j循环结束。并将S的值与之前保存的M的值进行比较，如果S>M，则将S的值赋给M，并求出L值，在这里，i是最小下标值，j是最大下标值，那么L=j-i+1。如果S<M，则跳出循环。

**试题二（共15分）**

阅读以下代码，回答问题：1至问题3 ，将解答填入答题纸的对应栏内。

**【代码1】**

#include<stdio.h >

void swap(int x, int y)

{

int tmp =x; x= y; y= tmp;

}

int maim()

{

int a= 3, b= 7;

printf("a1= %d b1=%d\n",a,b);

Swap( a, b);

Printf("a2 = %d b2=%d\n”,a,b)；

return 0;

}

**【代码2】**

#include<stdio.h>

#define SPACE ¨ //空格字符

Int main()

{

char str[128] =”Nothing is impossible! “;

int i,num =0,wordMark=0;

for(i=0;str[i];i++)

If(str[i]=SPACE)

WordMark=0;

else

If(wordMark=0){

wordMark=1;

Mun++;

}

Printf(“%d/n”,num)

retun 0;

}

**【代码3】**

#include<stdio.h>

#define SPACE “//空格字符

int countStrs(char \*);

int main()

{

char str[128] = " Nothing is impossible! ";

Printf(‘%d/n,（1）(str))

retum 0;

}

int countStrs(char \*p)

{

int num=0, wordMark= 0;

for(;（2）；p++) {

If(（3）=SPACE)

wordMark= 0;

else

if( !wordMark ) {

wordMark = 1;

++num

}

}

return（4）

}

**【问题1】（4分）**

写出代码1运行后的输出结果。

a1=3

b1=7

a2=3

b2=7

**【问题2】（3分）**

写出代码2运行后的输出结果。

3

**【问题3】（8分）**

代码3的功能与代码2完全相同，请补充3中的空缺，将解答写入答题纸的对应栏内。

1) CountStr

2) \*p

3) \*p

4) num

此题考查C语言程序设计能力，要求掌握形参与实参，值传递与引用传递的区别

1、 本题考查函数中值传递与引用传递，在实参与形参传递过程中可以是值传递，值传递时，形参的改变不会影响实参，引用传递是地址的传递，实参将地址传递给形参时，形参的改变会影响实参的改变。在本题中的第一次输出a,b变量的值时，结果是直接输出，所以a1=3,b1=7,而在调用swap函数时，实参a,b传递的是值传递，在函数swap(int x,int y)中形参x,y也是值类型，在函数swap内部是交换两个变量的值，交换完毕后x=y,y=x,但这个改变不会影响实参a,b，所以第二次输出a2,b2时，a,b的值不变还是3，7,所以输出结果是：a1=3 b1=7 a2=3 b2=7

2、 本题是计算出字符数组中有多少个单词，单词之间是以空格’ ‘为标识，即遇到空格时变量wordMark=0，程序中再判断wordMark是否等于0，若等于0，则变量workMark置为1，同时变量num是用于统计单词个数，此时num加1，最后输出num的值就是统计的单词个数。程序运行结果是3。

3、 本题是将上面的功能通过调用函数来完成的。第1处就应该直接填写调用函数的函数名，即countStrs，调用者将数组名作为实参，数组名代表的是数组的首地址，所以这里是引用传递，函数countStrs的形参p是一个指针变量，它接收实参str数组的首地址，这样实参与形参都是指针变量。在函数countStrs内部，定义两个局部变量num用于统计个数，WordMark用于标识空格，在for循环中，第2处应该设置终止条件，即\*p，表示指针指向的内容不为空，第3处是判断当前的指向元素是否等于SPACE，即当前的\*p是否是空格’ ‘，如果是则将标识变量WordMark等于0，否则变量num自增，最后函数应该返回num的值，所以4处应该填num。答案是：1) countStrs 2) p[i]!='\0'或者是p[i] 3) p[i] 4) num

**试题三（共15分）**

阅读以下说明和代码，填补代码中的空缺，将解答填入答题纸的对应栏内。

**【说明】**

下面的程序利用快速排序中划分的思想在整数序列中找出第k小的元素（即将元素从小到大排序后，取第k个元素）。

对一个整数序列进行快速排序的方法是：在待排序的整数序列中取第一个数作为基准值，然后根据基准值进行划分，从而将待排序的序列划分为不大于基准值者（称为左子序列）和大于基准值者（称为右子序列），然后再对左子序列和右子序列分别进行快速排序，最终得到非递减的有序序列。

例如，整数序列“19, 12, 30, 11,7,53, 78, 25"的第3小元素为12。整数序列“19, 12,7,30, 11, 11,7，53. 78, 25, 7"的第3小元素为7。

函数partition（int a[], int low,int high）以a[low]的值为基准，对a[low]、a[low+l]、…、

a[high]进行划分，最后将该基准值放入a[i] (low≤i≤high)，并使得a[low]、a[low+l]、，．．、

A[i-1]都小于或等于a[i]，而a[i+l]、a[i+2]、．．、a[high]都大于a[i]。

函教findkthElem(int a[],int startIdx,int endIdx,inr k)在a[startIdx]、a[startIdx+1]、...、a[endIdx]中找出第k小的元素。

【代码】

#include <stdio.h>

#include <stdlib.h>

Int partition（int a []，int low, int high）

{//对 a[low..high]进行划分，使得a[low..i]中的元素都不大于a[i+1..high]中的元素。

int pivot=a[low]； //pivot表示基准元素

Int i=low,j=high;

while(（1）){

While(i<j&&a[j]>pivot)--j;

a[i]=a[j]

While(i<j&&a[i]>pivot)++i;

a[j]=a[i]

}

（2）； //基准元素定位

return i；

}

Int findkthElem（int a[]，int startIdx，int endIdx, int k）

{//整数序列存储在a[startldx..endldx]中，查找并返回第k小的元素。

if (startldx<0 ||endIdx<0 || startIdx>endIdx || k<1 ||k-l>endIdx ||k-1<startIdx)

Return-1; //参数错误

if(startIdx<endldx){

int loc=partition(a, startIdx, endldx)； ∥进行划分，确定基准元素的位置

if (loc==k-1) ∥找到第k小的元素

return （3） ；

if(k-l <loc) //继续在基准元素之前查找

return findkthElem(a， （4） ，k）；

else ／／继续在基准元素之后查找

return findkthElem(a， （5） ，k);

}

return a[startIdx]；

}

int main()

{

int i, k;

int n;

int a[] = {19, 12, 7, 30, 11, 11, 7, 53, 78, 25, 7};

n= sizeof(a)／sizeof(int) //计算序列中的元素个数

for (k=1;k＜n+1；k++){

for(i=0;i＜n;i++){

printf(“%d/t”,a[i]);

}

printf(“\n”);

printf(“elem %d=%d\n,k,findkthElem(a,0,n-1,k));//输出序列中第k小的元素

}

return 0；

}

1、!i=j或者i<j

2、a[i]=pivot

3、a[loc]

4、startIdx,loc-1

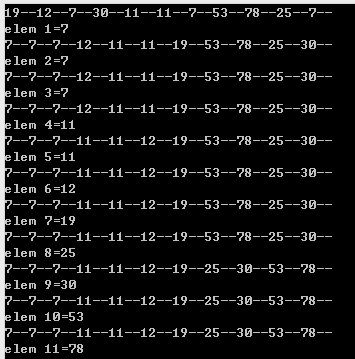
5、loc+1,endIdx

此题考查排序算法的应用，快速排序的思想是：通过一趟排序将待排序的记录划分为独立的两部分，其中一部分记录的关键字均比另一部分记录的关键字小，然后利用递归再分别对这两部分记录继续进行排序，以达到整个序列有序。一趟排序的具体做法是：设两个变量low和high，初值分别指向序列的第一个和最后一个，通常将第一个记录的关键字设为pivotkey，首先从high所指位置向前搜索，找到第一个关键字小于pivotkey的记录并互相交换，然后从low位置向后搜索，找到第一个大于pivotkey的记录并互相交换，重复这两步直到low=high为止。

本题是要找出第K个元素，要求将元素从小到大排序，然后取第K个元素。如数组中的元素是19,12,7,30,11,11,7,53,78,25,7，则第1，2，3个元素都是7，第4，5个元素是11，第6个元素是12，第11个元素是78，本题就是要找出前K个元素中第K个元素，K是不断变化的，K的取值范围是从1到数组长度，第K个元素也是不断变化的。

Partition函数是找到基准元素的位置，根据快速排序算法，循环判断的条件是最小值和最大值不相等，即1处应该填i!=j或者i<j，当开始位置和结束位置不相等时则从数组的两端分别向中间扫描。扫描的方法是：依次比较数组的high与基准pivot的大小，如果a[j]>=pivot，则j--，直到遇到第一个pivot>a[j]，则停止移动，将a[j]赋值给a[i]，同时依次比较数据的low与基准pivot的大小，如果a[i]<=pivot，则i++，直到遇到第一个pivot<a[i]，则停止移动，将a[i]赋值给a[j]，直到i等于j，则完成一次快速排序，此时找到了基准元素的位置，将基准元素移到正确的位置，赋给a[i]，并返回i的值，作为函数partition的结果。

FindthElem函数是查找并返回第k小的元素，它实际上是将原来应该在快速排序中递归完成的功能换成了FindthElem函数去完成，形参k用来接收partition函数中的i，第3处上面的if(loc==k-1)判断成立的时候表明此时找到了第k个的元素，所以直接返回数组第loc位置的元素，所以3处填a[loc]，第4处，第5处是当没有确定基准元素位置时，重复调用自己，重复调用时要判断k与loc的大小，小于loc时，表明要向前移动，大于loc时，要向后移动，所以处4处填startIdx,loc-1，第5处填loc+1,endIdx。答案是：1）i!=j或者i<j 2）a[i]=pivot 3）a[loc] 4）startIdx,loc-1 5）loc+1,endIdx，整个程序运行结果是：



**试题四**

阅读以下说明和代码，填补代码中的空缺，将解答填入答题纸的对应栏内。

**【说明】**

图是很多领域中的数据模型，遍历是图的一种基本运算。从图中某顶点v出发进行广度优先遍历的过程是：

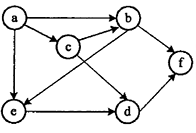
①访问顶点v；

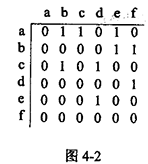
②访问V的所有未被访问的邻接顶点W1 ,W2 ,..,Wk；

③依次从这些邻接顶点W1 ,W2 ,..,Wk出发，访问其所有未被访问的邻接顶点；依此类推，直到图中所有访问过的顶点的邻接顶点都得到访问。

显然，上述过程可以访问到从顶点V出发且有路径可达的所有顶点。对于从v出发不可达的顶点u，可从顶点u出发再次重复以上过程,直到图中所有顶点都被访问到。

例如，对于图4-1所示的有向图G，从a出发进行广度优先遍历，访问顶点的一种顺序为a、b、c、e、f、d。





设图G采用数组表示法（即用邻接矩阵arcs存储），元素arcs[i][j]定义如下：

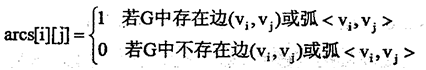


图4-1的邻接矩阵如图4-2所示，顶点a~f对应的编号依次为0~5.因此，访问顶点a的邻接顶点的顺序为b，c，e。

函数BFSTraverse(Graph G)利用队列实现图G的广度优先遍历。

相关的符号和类型定义如下：

#define MaxN：50 ／\*图中最多顶点数\*／

typedef int AdjMatrix[MaxN][MaxN]；

typedef struct{

int vexnum，edgenum; ／\*图中实际顶点数和边（弧）数\*／

AdjMatrix arcs； ／\*邻接矩阵\*／

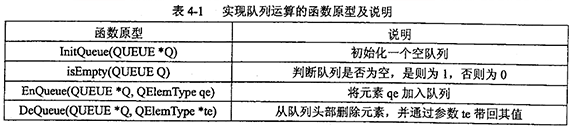
)Graph；

typedef int QElemType；

enum {ERROR=0;OK=l};

代码中用到的队列运算的函数原型如表4-1所述，队列类型名为QUEUE。

表4-1 实现队列运算的函数原型及说明



**【代码】**

int BFSTraverse(Graph G)

{//图G进行广度优先遍历，图采用邻接矩阵存储

unsigned char\*visited； //visited[]用于存储图G中各顶点的访问标志，0表示未访问

int v，w；u；

QUEUEQ Q;

∥申请存储顶点访问标志的空间，成功时将所申请空间初始化为0

visited=(char\*)calloc(G.vexnum, sizeof(char));

If(（1）)

retum ERROR;

（2） ； //初始化Q为空队列

for( v=0; v<G.vexnum; v++){

if(!visited[v]){ //从顶点v出发进行广度优先遍历

printf("%d”，v)； //访问顶点v并将其加入队列

visited[v]=l；

（3） ；

while(！isEmpty(Q)){

（4） ； //出队列并用u表示出队的元素

for(v=0;v<G.vexnum; w++){

if（G.arcs[u][w]!=0&& （5） ){ //w是u的邻接顶点且未访问过

printf("%d”，w)； //访问顶点w

visited[w]=1；

EnQueue(&Q, w);

}

}

}

}

free(visited);

return OK;

)//BFSTraverse

1、visited==NULL

2、InitQueue(&Q)

3、EnQueue(&Q,v)

4、DeQueue(&Q,&u)

5、visited[w]==0

本题考查图的遍历问题，图的存储有邻接矩阵和邻接链表两种，图的遍历有深度遍历和广度遍历两种，广度遍历是尽可能进行横向搜索，即最先访问的顶点的邻接点也先被访问，为此需要引入队列来保存已访问过的顶点序列，即每当一个顶点被访问后，就将其放入队中，当队头顶点出队时，就访问其未被访问的邻接点并令这些邻接顶点入队。在广度优先遍历中，每个顶点至多进行一次队列。题目中已经提供队列的有关操作，如初始化队列，入队，出队等。

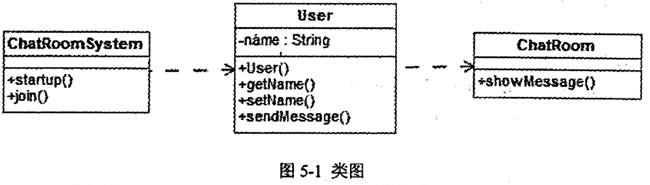
程序中第1处应该填visited==NULL，表示分配内存函数calloc分配内存空间是否成功，如果失败，则程序返回0。第2处填InitQueue(&Q)，表示初始化队列，函数InitQueue的形参是一个指针变量，接收一个指向QUEUE的变量，所以实参应该是一个地址，即&Q，第3处是顶点v入队，入队函数EnQueue有两个形参，一个是指针变量\*Q，一个是元素qe，所以此处填EnQueue(&Q,v)，第4处是出队，出队函数也有两个参数，一个是指向队列的指针变量\*Q，另一个参数是int类型的指针变量\*te，表示要通过参数te带回出队的元素，即知道是哪个元素出队了，所以实参在传递时应该使用引用传递，因此第4处填DeQueue(&Q,&u)，第5处是判断图Garcs中w顶点是否被访问过，visited[]数组是用于存储图G中各顶点的访问标志，0表示未访问，1表示已访问，此处是要判断w顶点是否被访问过，即visited[w]是否等于0，所以第5处填visited[w]==0，如果没有访问过，则将w顶点置为1，并入队。

**试题五**

阅读以下说明和Java程序，填补代码中的空缺，将解答填入答题纸的对应栏内。

**【说明】**

以下Java代码实现一个简单的聊天室系统（ChatRoomSystem），多个用户(User)可以向聊天室( ChatRoom)发送消息，聊天室将消息展示给所有用户。类图如图5-1所示。



**【Java代码】**

class ChatRoom {

public static void showMessage(User user, Strmg message) {

System.out.println("[" + user.getName() + "] : " + message);

}

}

classUser{

private String name;

public String getName() {

return name;

}

public void setName(String name) {

this.name = name;

}

public User(String name) {

（1） =name；

}

public void sendMessage(String message) {

（2） (this, message);

}

}

public class Chat:RoomSystem {

public void startup() {

User zhang= new User("John");

User li =new User("Leo");

zhang.sendMessage("Hi! Leo! ");

1i.sendMessage("Hi! John!");

}

public void join(User user) {

（3） ("Hello Everyone! I am" + user.getName());

}

public static void main(String[] args) {

ChatRoomSystem crs= （4） ;

Crs.startup();

Crs.join( （5） )(“Wayne”))；

}

}

/\*

程序运行结果：

[John]：Hi! Leol

[Leo]：Hi! John!

[Wayne】：Hello Everyone!Iam Wayne

\*/

1、this.name

2、ChatRoom.showMessage

3、user.sendMessage

4、new ChatRoomSystem()

5、new User

本题考查java程序基本知识，涉及到类的定义，方法调用及封装等。

第1处填this.name，User类中定义了一个私有变量name，及两个属性getName，setName，

一个构造方法User(String name)，因为构造方法中的参数名与变量同名，所以要加this区别，因此第1处填this.name，第2处定义了一个方法sendMessage，此处要调用ChatRoom类中的showMessage方法，传递两个参数，以实现某个人说了某句话，所以第2处填ChatRoom.showMessage，另外类ChatRoomSystem定义了方法join，传入一个User类型的用户变量user，此处必须调用User类中的sendMessage方法，第3处填user.sendMessage，第4处是实例化ChatRoomSystem类，并赋给变量crs，所以第4处填new ChatRoomSystem()，第5处是调用ChatRoomSystem类的join方法，要求传入一个User类型的变量，而User类有个构造方法，要求有初始值，所以第5处填写New User。

**试题六**

阅读下列说明和C++代码，填补代码中的空缺，将解答填入答题纸的对应栏内。

**【说明】**

以下C++代码实现一个简单的聊天室系统（ChatRoomSystem），多个用户(User)可以向聊天室（ChatRoom）发送消息，聊天室将消息展示给所有用户。类图如图6-1所表示。

**【C++代码】**

#include<iostream>

#include <string>

using namespace std；

class User {

private:

string name;

public:

User(string name){

（1） =name；

}

~User(){}

void setName(string name) {

this->name=name;

}

string getName(){

return name;

}

void sendMessage(string message);

};

class ChatRoom { .

public:

static void showMessage(User\* user, string message) {

cout<<"["<<user->getName()"] : "<<message<<endl;

}

};

void User::sendMessage(string message) {

（2） (this,message);

}

class ChatRoomSystem{

public: . .

void startup0(){

User\* zhang = new User(“John");

User\* li = new User("Leo");

zhang->sendMessage("Hi! Leo!");

li\_>sendMessage("Hi! John!");

}

void join(User\* user) {

（3） ("HeIIoEveryone!l am"+user->getName()); . ;

} .

};

int main(){

ChatRoomSystem\*crs= （4） ;

crs->startup();

crs->join( （5） ("Wayne"));

delete crs;

}

/\*

程序运行结果：

[John]：Hi! Leol

[Leo]：Hi! John!

[Wayne】：Hello Everyone!Iam Wayne

/\*

1、this->name

2、ChatRoom::showMessage

3、user->sendMessage

4、new ChatRoomSystem()

5、new User

（1）this->name 给成员属性姓名赋值

（2）ChatRoom::showMessage 调用聊天室方法显示聊天信息， 是谁说了话，说的什么话

（3）user->sendMessage 新用户加入聊天室，发送对应的消息

（4）new ChatRoomSystem() 创建聊天室系统对象

（5）new User 创建用户对象