**第一章~第四章作业**

**截止时间：10月17日。**

**一、简答题或选择题（错1空，扣1分）.**

**1. 栈的特点是 FILO ，队列的特点是 FIFO 。**

**2．从逻辑上，可以将数据结构分为：\_线性结构 和 非线性结构 。**

**3. 栈在 D 中应用。**

**A. 递归调用 B. 子程序调用**

**C. 表达式求值 D. A,B,C**

**4.设非空循环单链表的头指针为head,则p所指向的尾结点应**

**满足： p->next=head 。**

**5.若已知一个栈的入栈顺序是1,2,…n,出栈顺序为p1,p2,…，**

**pn。若p1=n,则pi = n-i+1 。**

**6.顺序队列、链表、有序表、链栈中与数据的存储结构无关的**

**术语是 顺序队列 。**

**7.根据二元组关系，指出它们属于何种数据结构。（每空1分）**

**<7-1> A=（D，R），其中：**

**D={a，b，c，d，e，f}，  
 R={<a，b>，<b，c>，<c，d>，<d，e>，<e，f>} 线性 结构**

**<7-2> B=（D，R），其中：**

**D={1，2，3，4，5，6}，**

**R={<1,2>,<2,3>,<2,4>,<3,4>,<3,5>,<3,6>,<4,5>,<4,6>}**

**图状 结构**

**<7-3> C=（D，R），其中：**

**D={a，b，c，d，e，f，g，h}，**

**R={<d,b>,<d,g>,<d,a>,<b,c>,<g,e>,<g,h>,<e,f>} 树形 结构**

**8空串与空格字符组成的串的区别在于 BD 。**

**A、没有区别 B、两串的长度不相等**

**C、两串的长度相等 D、两串包含的字符不相同**

**9分析以下程序段的时间复杂度。**

**<9-1> i=1;**

**while(i<=n)**

**i=i\*3; O(log n)**

**<9-2> for(i=0;i<1000;i++)**

**for(j=0;j<i;j++)**

**sum+=j; O(1)**

**<9-3> i=1;**

**while(i<=n)**

**i+=3； O(n)**

**10．插入、删除、根据序号查找、根据元素值查找四种操作**

**中，\_根据序号查找\_使用顺序表比链表好。**

**11．有一个只有尾指针的单循环链表，在表头插入结点的时间复**

**杂度为** **O(1)** **，在表尾插入结点的时间复杂度为** **O(1)** **。**

**12．在双向链表指针p结点之后插入指针为s的结点，执行语**

**句： s->next=p->next , p->next->prev=s ，**

**\_p->next=s\_，\_s->prev=p\_。**

**13．队列的插入操作在队列的 队尾 进行，栈的插入操作在栈的**

**栈顶 进行。**

**14．假如一个链栈的栈顶指针为top（不带头结点）,结点p入**

**栈的语句是\_top->next=p 、 top=p\_。**

**15． 对于顺序循环队列，队首和队尾指针分别为front和rear，**

**最大长度为n,采用少用1个空间的方式，判断队空的条件**

**是： front==rear ，判断队满的条件是： (rear+1)%n==front ，当前队列中的元素个数为: (rear-front+n)%n 。**

**16.** **若指定有任意n个元素的向量，则建立一个有序单链表的**

**时间复杂度是： O(n) 。**

**17. 非线性结构的每个结点可能有 一个或多 个前驱和 一个或多 个后继结点。**

**18.设一个链表最常用的操作是在末尾插入节点和删除节点，则**

**选用\_D\_最节省时间。**

**A、单链表 B、单循环链表、**

**C、带尾指针的单循环链表 D、带头结点的双循环链表**

**19.线性表的顺序存储结构优于链表存储结构。**

**二维数组是其数据元素为线性表的线性表。**

**这两句描述的正确性是： D 。**

**A、均对 B、均错**

**C、第一句对第二句错 D、第一句错第二句对**

**20.** **算法的五个特征是 有穷性、确切性、输入项、输出项、可行性 。**

**21.在设头、尾指针的单链表中，以下哪些操作与长度n有**

**关 B 。**

**A：删除第一个结点 B：删除最后一个结点**

**C：在第一个结点之前插入一个结点**

**D:在最后一个结点之后插入一个结点。**

**22. 已知一个中缀表达式：2\*5+（12-7）\*8，其对应的前缀表**

**达（波兰式）是 + \* 2 5 \* - 12 7 8 ,后缀表达式（逆**

**波兰式）是 2 5 \* 12 7 – 8 \* + 。(看栈表达式计算部分课件)**

**23. 数据的最小单位是 位 。**

**24. 数据的逻辑结构独立于其存储结构，这种说法 错误 。**

**（正确或错误）**

**二、应用题（共60分）**

**1．假定用一维数组a[7]顺序存储一个循环队列，队首和队尾指针分别用front和rear表示，当前队列中已有4个元素：12，23，78，60，其中12为队首元素，front的值为3，请画出对应的存储状态。当连续做2次出队运算后，再让15，36，40，50，60元素依次进队，分别画出队、入队后对应的存储状态。若不能入队，说明理由。（采用少用一个空间的存储方式）（15分）**

**2．假设主串acabaabaabcacaabc，模式串abaabcac。**

**1）求模式串的next值或nextval值（给出详细计算过程，无过程，-10分）； （15分）**

**2）写出kmp算法的具体匹配过程。（10分）**

**3.有4个元素，其入栈次序为A、B、3、\_，在各种可能的出栈次**

**序中，是合法C语言标识符的有哪几个?给出所有可能的出入**

**序列和对应的合法标识符。（用S表示入栈，X表示出栈）**

**（10分）**

**4.假设静态链表结点结构为**

**struct snode**

**{**

**int data；**

**int next;**

**}**

**snode slist[1000];为静态链表定义。设数据链表和空闲备**

**用链表均无头结点。int dhead,fhead;分别为数据链表和备**

**用链表头指针，-1表示空指针。例如：下图静态链**

**表的dhead = 2, fhead = 0。**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **data** | **next** |
| **0** |  | **3** |
| **1** | **30** | **-1** |
| **2** | **10** | **1** |
| **3** |  | **4** |
| **4** |  | **5** |
| **…** |  |  |
| **999** |  | **-1** |

**写出以下操作的主要语句实现。（每个5分）**

1. **取备用链表第一个结点，写入元素e,将其挂在数据链表尾。**
2. **删除数据链表的第i个结点,将其插入备用链表头。**

**（注意：备用链表，数据链表均可能空）**

**（注：此题同不带头节点的链表插入、删除）**