

杭州电子科技大学学生考试卷（A）卷

考试课程	数据结构与算法		考试日期	2016 年 1 月 日		成绩			
课 程 号	A101166D	教 师 号		任课教师姓名		丁宏，僧德文，彭伟民，陈滨			
考生姓名		学号（8 位）		年级		专业		座位号	

一．是非题（每题 2 分，共 10 分）（正确的打“√”，错误的打“×”。）

1. 在顺序存储结构中，有时也存储数据结构中元素之间的关系。（ ）

2. 对任何数据结构链式存储结构一定优于顺序存储结构。（ ）

3. 队列和栈都是运算受限的线性表，只允许在表的两端进行运算。（ ）

4. 广义表的同级元素（直属于同一个表中的各元素）具有线性关系。（ ）

5. 完全二叉树中，若一个结点没有左孩子，则它必是树叶。（ ）

二．选择题（每选 2 分，共 20 分）

1. 算法的时间复杂度取决于（ ）。

A. 问题的规模 B. 待处理数据的初态 C. 处理器的速度 D. A 和 B

2. 设一个链表最常用的操作是在末尾插入结点和删除尾结点，则选用（ ）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

3. 有六个元素 6，5，4，3，2，1 的顺序进栈，下列哪一个不是合法的出栈序列？（ ）

A. 5 4 3 6 1 2 B. 4 5 3 1 2 6 C. 3 4 6 5 2 1 D. 2 3 4 1 5 6

4. 若串 S=' software' ,其子串的数目是（ ）。

A. 8 B. 37 C. 36 D. 9

5. 假设以行序为主序存储二维数组 A=array[1..100, 1..100]，设每个数据元素占 2 个存储单元，基地址为 10，则 LOC[5, 5]=（ ）。

A. 808 B. 818 C. 1010 D. 1020

6. 具有 10 个叶结点的二叉树中有（ ）个度为 2 的结点。

A. 8 B. 9 C. 10 D. 11

7. 在一个无向图中，所有顶点的度数之和等于所有边数的（ ）倍，在一个有向图中，所有顶点的入度之和等于所有顶点出度之和的（ ）倍。

A. 1/2 B. 2 C. 1 D. 4

8. 对线性表进行二分查找时，要求线性表必须（ ）。

A. 以顺序方式存储 B. 以顺序方式存储，且数据元素有序

C. 以链接方式存储 D. 以链接方式存储，且数据元素有序

9. 下列排序算法中，其中（ ）是稳定的。

A. 堆排序，冒泡排序 B. 快速排序，堆排序 C. 直接选择排序，归并排序 D. 归并排序，冒泡排序

三．填空题（每空 2 分，共 20 分）

1. 语句 s 的执行次数为 _____。

FOR(i=l; i<n-l; i++)

FOR(j=n; j>=i; j--)

s;

2. 设单链表的结点结构为(data, next)，next 为指针域，已知指针 px 指向单链表中 data 为 x 的结点，指针 py 指向 data 为 y 的新结点，若将结点 y 插入结点 x 之后，则需要执行以下语句:_____；_____；。

3. 设循环队列存放在向量 sq.data[0:M]中，则队头指针 sq.front 在循环意义下的出队操作可表示为_____，若用牺牲一个单元的办法来区分队满和队空（设队尾指针 sq.rear），则队满的条件为_____。

4. 广义表运算式 HEAD(TAIL(((a,b,c),(x,y,z))))的结果是_____。

5. 设只含根结点的二叉树的高度为 0，则高度为 k 的二叉树的最大结点数为_____,最小结点数为_____。

6. 在图 G 的邻接表表示中，每个顶点邻接表中所含的结点数，对于无向图来说等于该顶点的_____；对于有向图来说等于该顶点的_____。

四．结构问答题（每题 6 分，共 30 分）

1. 已知某树的先根遍历次序为：GFKDAIEBCHJ，后根遍历次序为：DIAEKFCJHBG。

（1）画出该树形。

（2）用孩子-兄弟法将其转换成二叉树。

（3）对转换后的二叉树型中序线索化。

2. 已知某无向图如右图所示：

（1） 画出该图的邻接表存储结构。

（2） 画出该图的邻接矩阵存储结构。

（3） 根据所绘制的邻接表给出 DFS 及 BFS 次序。

3. 已知关键字序列 R={11, 4, 3, 2, 17, 30, 19}, 构造一棵哈夫曼树，并计算出它的带权路径长度 WPL。

4. 设有一组关键字 {9, 01, 23, 14, 55, 20, 84, 27}，采用哈希函数：H（key）=key mod 7，表长为 10，用开放地址法的二次探测再散列方法 Hi=(H(key)+di) mod 10(di=1², 2², 3², …,)解决冲突。要求：对该关键字序列构造哈希表，并计算查找成功的平均查找长度 ASL。

5. 已知待排序的序列为（503，87，512，61，908，170，897，275，653，462），根据此序列建立一个堆，画出每一步的结果图。

五．算法分析题（指出算法的功能，并分析算法的时间复杂度。）（每小题 6 分，共 12 分）

1. 函数 A1 如下：

void A1(LinkedList L)//L 是无表头结点的单链表，表长为 n

{

第 1 页 共 3 页

<pre>if (L && L->next) { Q=L; L=L->next; P=L; while (P->next) P=P->next; P->next=Q; Q->next=NULL; } return OK; } //A1 2. 函数 A2 如下: void A2(Queue &Q)//队列 Q 的长度为 n { Stack S; int d;// 栈 S 的长度为 m InitStack(S); while (!QueueEmpty(Q)) { DeQueue(Q, d); Push(S, d); } while (!StackEmpty(S)) { Pop(S, d); EnQueue(Q, d); } }</pre> <p>六. 算法设计题 (8 分)</p> <p>1. 冒泡排序算法是把大的元素向上移 (气泡的上浮), 也可以把小的元素向下移 (气泡的下沉)。请给出上浮和下沉过程交替的冒泡排序算法。</p> <pre>void BubbleSort2(int a[], int n) //相邻两趟向相反方向起泡的冒泡排序算法</pre>	
---	--

一、是非题（每题 2 分，共 10 分）

1.	2.	3.	4.	5.
----	----	----	----	----

二、选择题（每选 2 分，共 20 分）

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7a.	7b.	8.	9.
----	----	----	----	----	----	-----	-----	----	----

三、填空题（每空 2 分，共 20 分）

1.	2a.	2b.	3a.	3b.
4.	5a.	5b.	6a.	6b.

四、问答题（每题 6 分，共 30 分）

1.

2.

3.

4.

5.

五、算法分析题（每小题 6 分，共 12 分）

1

2

六、算法设计题（8 分）