

2001-2002年

全国高教自学考试

模拟试题解析丛书

数据结构

自考模拟试题解析丛书编委会 编



311.12-44



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

URL: <http://www.phei.com.cn>

66

TP311.12-44

Z92

2001 - 2002 年全国高教自学考试模拟试题解析丛书

数 据 结 构

自考模拟试题解析丛书编委会 编



A0983887

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书针对“计算机信息管理”或“计算机及应用”专业课程,结合考试大纲和指定教材编写而成。书中采用模拟试题仿真结构,内容全面,重点突出,符合考试的结构、题型、广度和难度要求,并附有参考答案,对广大自考学生复习自测、适应考试环境有很大帮助。

本书适合于“计算机信息管理”或“计算机及应用”专业自考学生使用,也可作为自考助学点考试辅导用书,对其他相关专业的师生也有一定的帮助。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有,翻版必究。

图书在版编目(CIP)数据

数据结构/自考模拟试题解析丛书编委会编. - 北京:电子工业出版社,2001.8

(2001-2002年全国高教自学考试模拟试题解析丛书)

ISBN 7-5053-6945-8

I. 数… II. 自… III. 数据结构-高等教育-自学考试-试题 IV.TP311.12-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 056006 号

丛 书 名: 2001-2002 年全国高教自学考试模拟试题解析丛书

书 名: 数据结构

编 者: 自考模拟试题解析丛书编委会

责任编辑: 张燕虹

排版制作: 电子工业出版社计算机排版室监制

印 刷 者: 北京李史山胶印厂

装 订 者: 三河市路通装订厂

出版发行: 电子工业出版社 URL: <http://www.phei.com.cn>

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

经 销: 各地新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 7.25 字数: 185 千字

版 次: 2001 年 8 月第 1 版 2001 年 8 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-5053-6945-8
TP·3961

印 数: 10 100 册 定价: 10.00 元

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺页、倒页、脱页、所附磁盘或光盘有问题者,请向购买书店调换;
若书店售缺,请与本社发行部联系调换。电话 68279077

数据结构模拟试题（一）

本试卷分两部分，第一部分为选择题，第二部分为非选择题；选择题 20 分，非选择题 80 分，满分 100 分。考试时间 150 分钟。

总 分		题 号	一	二	三	四	五
核分人		题 分	20	20	15	25	20
复查人		得 分					

第一部分 选 择 题

得 分	评卷人	复查人

一、单项选择题（本大题共 20 小题，每小题 1 分，共 20 分）

在每小题列出的四个选项中只有一个选项是符合题目要求的，请将正确选项前的字母填在题后的括号内。

1. 计算机算法指的是，它必须具备输入、输出和 【 】
A. 计算方法 B. 排序方法
C. 解决问题的有限运算步骤 D. 程序设计方法
2. 下列算法的时间复杂度是 【 】
for (i = 0 ; i < n ; i ++)
 c[i][j]=i + j ;
A. $O(1)$ B. $O(n)$ C. $O(\log_2 n)$ D. $O(n^2)$
3. 在单链表的一个节点中有 【 】
A. 1 个指针 B. 2 个指针 C. 0 个指针 D. 3 个指针
4. 在具有 n 个节点的单链表中做插入、删除运算，平均时间复杂度为 【 】
A. $O(1)$ B. $O(n)$ C. $O(\log_2 n)$ D. $O(n^2)$
5. 向一个栈顶指针 top 的链栈中插入一个 s 所指节点时，执行 【 】
A. top -> next = s;
B. s -> next = top -> next ; top -> next = s;
C. s -> next = top ; top = s;
D. s -> next = top ; top = top -> next ;
6. 栈结构通常采用的两种存储结构是 【 】

- A. 散列方式和索引方式
B. 顺序存储结构和链表存储结构
C. 链表存储结构和数组
D. 线性存储结构和非线性存储结构
7. 设 $s1=""$, 则 $\text{strlen}(s1)=$ 【 】
A. 0 B. 1 C. 2 D. 3
8. 设目标串 $T="aabbccddbbaa"$, 模式 $P="bb"$, 则该模式匹配的有效位移为 【 】
A. 1 B. 2 C. 3 D. 4
9. 数组与一般线性表的区别主要在 【 】
A. 存储方面 B. 元素类型一致
C. 逻辑结构方面 D. 不能进行插入、删除运算
10. 设二维数组 $A[0..m-1][0..n-1]$ 按行优先顺序存储在内存中, 每个元素占 d 个字节, 则元素 $A[i][j]$ 的地址为 【 】
A. $\text{LOC}(A[1][1]) + [(i-1)*n + j-1]*d$
B. $\text{LOC}(A[0][0]) + [(i-1)*n + j-1]*d$
C. $\text{LOC}(A[1][1]) + [(j-1)*n + i-1]*d$
D. $\text{LOC}(A[0][0]) + [(j-1)*n + i-1]*d$
11. 具有 n 个节点的完全二叉树的深度为 【 】
A. $\lfloor \log_2 n \rfloor + 1$ B. $\log_2 n + 1$
C. $\log_2 n$ D. $\lfloor \log_2 n \rfloor$
12. 在具有 $n(n>1)$ 个节点的完全二叉树中, 节点 $i(2i>n)$ 的左孩子节点是 【 】
A. $2i$ B. $2i+1$
C. 不存在 D. 是 $2i-1$
13. 在一个图中, 所有顶点的度数之和等于图的边数的几倍。 【 】
A. $1/2$ B. 1 C. 2 D. 4
14. 在所有排序方法中, 关键字比较的次数与记录的初始排列次序无关的是 【 】
A. 希尔排序 B. 冒泡排序
C. 插入排序 D. 选择排序
15. 设有 1000 个无序的元素, 希望以最快的速度挑选出其中前 10 个最大的元素, 最好选用的排序法是 【 】
A. 起泡排序 B. 快速排序

C. 堆排序 D. 基数排序

16. 二分查找要求节点 【 】

A. 有序、顺序存储 B. 有序、链接存储

C. 无序、顺序存储 D. 无序、链接存储

17. VSAM 文件采用哪种索引结构 【 】

A. 多级 B. 动态

C. 随机 D. 静态

18. 散列文件中的记录通常是成组存放的，存放一组数据的存储单位称为 【 】

A. 扇区 B. 柱面

C. 磁道 D. 桶

19. 索引表是指示逻辑记录和什么之间对应关系的表 【 】

A. 物理记录 B. 元素

C. 关键字 D. 结构

20. 有 8 个节点的无向连通图最少有多少条边 【 】

A. 14 B. 28 C. 56 D. 112

第二部分 非 选 择 题

得 分	评卷人	复查人

二、填空题（本大题共 15 小题，每空 1 分，共 20 分）

1. 数据结构的实质一般包括三个方面的内容：数据的_____，数据的_____及数据的运算。
2. 在双链表中每个节点有两个指针域，一个指向_____，另一个指向_____。
3. 当栈满时再做进栈运算将产生_____。
4. 栈 S 经过运算 InitStake(S); Push(S,a); Push(S,b); 后 StakeTop(S)的值是_____。
5. 通常在程序中使用的串可分为两种，即_____和_____。
6. 广义表((a),((b),J,(((d))))的表头是_____，表尾是_____。
7. 由一棵二叉树的前序序列和_____可惟一确定这棵二叉树。
8. 高度为 k 的完全二叉树至少有_____个节点。
9. 如果 n 个顶点的图是一个环，则它有_____棵生成树。

10. n 个顶点 e 条边的图若采用邻接表存储, 则空间复杂度为_____。
11. 在排序前, 关键字值相等的不同记录间的前后相对位置保持_____的排序方法称为稳定的排序方法。
12. 对于 n 个记录的集合进行归并排序, 所需要的平均时间为_____。
13. 文件有四种基本的存储结构组织方式: 顺序组织、索引组织、_____和_____。
14. 对二叉排序树进行的查找方法是用待查的值与根节点的键值相比, 若比根小则继续在_____子树中找。
15. 两个不同的元素存入同一个散列表, 当这两个元素的散列函数值相同时, 称为_____。

得 分	评卷人	复查人

三、名词解释 (本大题共 5 小题, 每题 3 分, 共 15 分)

1. 循环链表

2. 队列

3. 三角矩阵

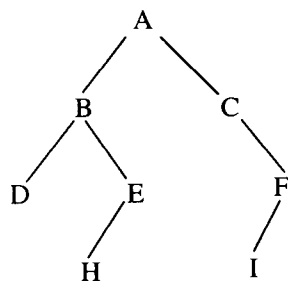
4. 有序树

5. 生成树

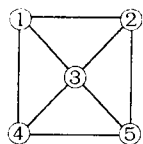
得 分	评卷人	复查人

四、简答题（本大题共 5 小题，每题 5 分，共 25 分）

1. 简述线形结构与非线形结构的不同点。
2. 对于一个栈，如果输入项序列由 A,B,C 所组成，试给出全部可能的输出序列。
3. 简述静态分配的顺序串与动态分配的顺序串的区别。
4. 写出下列二叉树的前根、中根、后根排序顺序。



5. 给出如下图所示的无向图 G 的邻接矩阵和邻接表两种存储结构。



得 分	评卷人	复查人

五、应用题（本大题共 2 小题，每题 10 分，共 20 分）

1. 设有链式存储结构的二叉树，计算其中有双后继节点的节点的个数。

2. 以先查找插入位置，后插入的方法，在静态链表上实现直接插入排序。

设静态链表是用一维结构数组实现的。

数据结构模拟试题（一）参考答案

一、单项选择题

1. C 2. B 3. A 4. B 5. C 6. B 7. A
8. C 9. D 10. A 11. A 12. C 13. A 14. D
15. C 16. A 17. B 18. D 19. A 20. C

二、填空题

1. 逻辑结构 存储结构 2. 前趋节点 后续节点 3. 上溢 4. B
5. 串变量 串常量 6. (a) (((b)), J, (((d)))) 7. 中序序列
8. 2^{k-1} 9. n 10. $O(n+e)$ 11. 不变 12. $O(\log_2 n)$
13. 散列组织 链组织 14. 左 15. 冲突

三、名词解释

1. 循环链表：是一种首位相连的链表。单循环链表形成一个 next 环，而双循环链表形成 next 链环和 prior 链环。
2. 队列：是一种运算受限的单链表。它只允许在表的一端进行插入，而在另一端进行删除。允许删除的一端称为队头，允许插入的一端称为队尾。
3. 三角矩阵：主对角线以上或以下的元素（不包括对角线）均为常数的矩阵。
4. 有序树：树中节点各子树看成是从左至右依次有序且不能交换。
5. 生成树：连通图 G 的一个子图如果是一棵包含 G 的所有顶点的树，则该子图称为 G 的生成树。

四、简答题

1. 线形结构的逻辑特征是除开始节点和终端节点外，其余每个节点只有一个直接前趋和一个直接后继，即节点间存在一对一的关系；而非线形结构的逻辑特征是一个节点可以有多个直接前趋和直接后继，即节点间存在多对多的关系。

2. 本题利用栈的“后进先出”特点，有如下几种情况：

- | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------|
| A 进 | A 出 | B 进 | B 出 | C 进 | C 出 | 产生输出序列 ABC |
| A 进 | A 出 | B 进 | C 进 | C 出 | B 出 | 产生输出序列 ACB |
| A 进 | B 进 | B 出 | A 出 | C 进 | C 出 | 产生输出序列 BAC |
| A 进 | B 进 | B 出 | C 进 | C 出 | A 出 | 产生输出序列 BCA |
| A 进 | B 进 | C 进 | C 出 | B 出 | A 出 | 产生输出序列 CBA |
- 不可能产生输出序列 CAB。

3. 程序运行前被分配以一个给定大小的叔祖空间的顺序串称为静态顺序串。在程序运行过程中，动态分配空间可以链表形式存在的顺序串称为动态顺序串，静态串存在于内存一片连续的数据区中，动态串存在与内存堆中。

4. 前根排序：ABDEHCFI

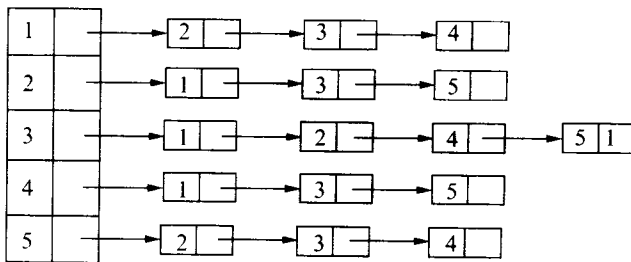
中根排序：DBHEACIF

后根排序：DHEBIFCA

5. 邻接矩阵如下：

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

邻接表如下：



五、应用题

1. int twochild(bt tree)

```

{
    int num1, num2;
    if (tree == null) return(0);
    else
        if (tree->left != null && tree->right != null) return(1);
        else
        {
            num1 = twochild(tree->left);
            num2 = twochild(tree->right);
            return(num1 + num2);
        }
}

```

2. 设静态链表是用一维结构数组实现的:

```
struct element {  
    int data;  
    int curs;  
}
```

```
static element r[]  
{  
    int i, p;  
    element *p;  
    r[0].curs=0;  
    r[0].data=0;  
    for(i=1; i<=n; i++)  
    { p=r[0].curs;  
      pre=0;  
      scanf("%d", &r[i].data);  
      while((r[i].data>r[p].data) && (r[pre].curs<>0))  
      {  
          pre=p; p=r[p].curs;  
      }  
      r[i].curs=p;  
      r[pre].curs=i;  
    }  
}
```

数据结构模拟试题（二）

本试卷分两部分，第一部分为选择题，第二部分为非选择题：选择题 20 分，非选择题 80 分，满分 100 分。考试时间 150 分钟。

总 分		题 号	一	二	三	四	五
核分人		题 分	20	20	15	25	20
复查人		得 分					

第一部分 选 择 题

得 分	评卷人	复查人

一、单项选择题（本大题共 20 小题，每小题 1 分，共 20 分）

在每小题列出的四个选项中只有一个选项是符合题目要求的，请将正确选项前的字母填在题后的括号内。

1. 一个存储节点存放一个 【 】
A. 数据项
B. 数据元素
C. 数据结构
D. 数据类型
2. 下列时间复杂度中最好的是 【 】
A. $O(1)$
B. $O(n)$
C. $O(\log_2 n)$
D. $O(n^2)$
3. 非空的线性表中，有且只有一个直接前趋和一个直接后继的节点是 【 】
A. 开始节点 B. 内部节点
C. 终端节点 D. 所有节点
4. 在一个单链表中，已知 Q 所指节点是 P 所指节点的前趋节点，若在 Q 和 P 之间插入 s 节点，则执行 【 】
A. $S \rightarrow next = P \rightarrow next$; $P \rightarrow next = S$;
B. $P \rightarrow next = S \rightarrow next$; $S \rightarrow next = P$;

C. $Q \rightarrow \text{next} = S$; $S \rightarrow \text{next} = P$;

D. $P \rightarrow \text{next} = S$; $S \rightarrow \text{next} = Q$;

5. 一个队列的入队序列是 1,2,3,4, 则队列的输出序列是 【 】

A. 1, 2, 3, 4

B. 4, 3, 2, 1

C. 1, 4, 3, 2

D. 3, 2, 4, 1

6. 一个顺序栈一旦被说明, 其占用空间的大小 【 】

A. 已固定

B. 可以改变

C. 不能固定

D. 动态变化

7. 经过下列运算后, X 的值是 【 】

InitQueue(Q); EnQueue(Q,a); EnQueue(Q,a); DeQueue(Q,X);

A. a

B. b

C. 1

D. 2

8. 下列广义表是线性表的有 【 】

A. $E = (a, (b, c))$

B. $E = (a, E)$

C. $E = (a, b)$

D. $E = (a, L); L = ()$

9. 数组 A 中, 每个元素 A 的长度为 3 个字节, 行下标 i 从 1 到 8, 列下标 j 从 1 到 10, 从首地址 SA 开始连续存放在存储器内, 该数组按行存放时, 元素 A[8][5] 的起始地址为 【 】

A. $SA + 140$

B. $SA + 144$

C. $SA + 222$

D. $SA + 225$

10. 设 $s3 = "I AM"$, $s4 = "A TERCER"$, 则 $\text{strcat}(s3, s4) =$ 【 】

A. "I AM"

B. "I AM A TERCER"

C. "I AMA TERCER"

D. "A TERCER"

11. 完全二叉树_____二叉树。 【 】
A. 一定是满 B. 可能是满
C. 不是 D. 一定不是满
12. 在具有 n 个节点的完全二叉树中, 节点 $i(i>1)$ 的父节点是 【 】
A. $2i$ B. 不存在
C. $2i+1$ D. $\lfloor i/2 \rfloor$
13. 强连通分量是_____的极大连通子图。 【 】
A. 无向图 B. 有向图
C. 树 D. 图
14. 在一个图中, 所有节点的度数之和与图的边数的比是 【 】
A. $1:2$ B. $1:1$
C. $2:1$ D. $3:1$
15. 若一组记录的关键码为 (46,79,56,38,40,84), 则利用快速序的方法, 以第一个记录为基准得到的一次划分结果为 【 】
A. 38,40,46,56,79,84 B. 40,38,46,79,56,84
C. 40,38,46,56,79,84 D. 40,38,46,84,56,79
16. 排序方法中, 从未排序序列中依次取出元素与已排序序列 (初始时空) 中的元素进行比较, 将其放入已排序序列的正确位置上的方法称为 【 】
A. 希尔排序 B. 冒泡排序
C. 插入排序 D. 选择排序
17. 顺序查找法适合于存储结构为_____的线性表。 【 】
A. 散列存储
B. 顺序存储或链接存储
C. 压缩存储
D. 索引存储
18. 在查找过程中, 若同时还要做增、删工作, 这种查找则称为 【 】
A. 静态查找
B. 动态查找
C. 内查找
D. 外查找
19. 存放在外存中的数据的数据的组织结构是 【 】

- A. 数组
- B. 表
- C. 文件
- D. 链表

20. 顺序文件的缺点是

【 】

- A. 不利于修改
- B. 读取速度慢
- C. 只能写不能读
- D. 写文件慢

第二部分 非 选 择 题

得 分	评卷人	复查人

二、填空题（本大题共 17 小题，每空 1 分，共 20 分）

1. 一个算法的空间复杂度是指该算法所耗费的_____，它是该算法求解问题_____的函数。
2. 链式存储方式中，指针域中只有一个指针的线性表称为_____。
3. 在具有 n 个节点的双链表中做插入、删除运算，平均时间复杂度为_____。
4. 当栈空时再做退栈运算时将产生_____。
5. 顺序队列为空的条件是_____。
6. 串按存储方式可分为_____和_____。
7. 对称矩阵的下三角元素 $a[i,j]$ ，存放在一维数组 V 的元素 $V[k]$ 中， k 与 i, j 的关系是：
 $k=_____$ 。
8. 稀疏矩阵的三元组中，第 1 列存储的是稀疏数组中非零元素所在的_____。
9. 霍夫曼树是带权路径长度_____的二叉树。
10. 已知完全二叉树的第 8 层有 8 个节点，则其叶子节点数是_____。
11. 图的深度优先遍历序列的_____是惟一的。
12. n 个顶点 e 条边的图采用邻接矩阵存储，深度优先遍历算法的时间复杂度为_____。
13. 排序是将一组任意排列的数据元素按_____的值从小到大或从大到小重新排列成有序的序列。
14. 对于 n 个记录的集合进行冒泡排序，在最坏情况下所需要的时间为_____。
15. 散列表的查找效率主要取决于散列表造表时选取的_____和_____。