

第4章 串

一、选择题

- 下面关于串的叙述中，哪一个是不正确的？
A. 串是字符的有限序列
B. 空串是由空格构成的串
C. 模式匹配是串的一种重要运算
D. 串既可以采用顺序存储，也可以采用链式存储
- 设有两个串 p 和 q ，其中 q 是 p 的子串，求 q 在 p 中首次出现的位置的算法称为？
A. 求子串 B. 联接 C. 匹配 D. 求串长
- 串 'ababaaababaa' 的 next 数组为？
A. -101234567888 B. -101010000101 C. -100123112345 D. -1012-101211234
- 若串 $S = \text{'software'}$ ，其子串的数目是？
A. 8 B. 37 C. 36 D. 9
- 若串 $S1 = \text{'ABCDEFGH'}$ ， $S2 = \text{'9898'}$ ， $S3 = \text{'####'}$ ， $S4 = \text{'012345'}$ ，则执行 $\text{concat}(\text{replace}(S1, \text{substr}(S1, \text{length}(S2), \text{length}(S3)), S3), \text{substr}(S4, \text{index}(S2, \text{'8'}), \text{length}(S2)))$ 其结果为？
A. ABC###G0123 B. ABCD###2345 C. ABC###G2345 D. ABC###G1234

第5章 数组和广义表

一、判断题

- 稀疏矩阵压缩存储后，必会失去随机存取功能。
- 从逻辑结构上看， n 维数组的每个元素均属于 n 个向量。
- 一个稀疏矩阵 $A_{m \times n}$ 采用三元组形式表示，若把三元组中有关行下标与列下标的值互换，并把 m 和 n 的值互换，则就完成了 $A_{m \times n}$ 的转置运算。
- 数组可看成线性结构的一种推广，因此与线性表一样，可以对它进行插入，删除等操作。
- 广义表的取表尾运算，其结果通常是个表，但有时也可是个单元素值。
- 广义表中的元素或者是一个不可分割的原子，或者是一个非空的广义表。
- 非空广义表的表尾永远是广义表。

二、选择题

- 设有一个 10 阶的对称矩阵 A ，采用压缩存储方式，以行序为主存储， a_{11} 为第一元素，其存储地址为 1，每个元素占一个地址空间，则 a_{85} 的地址为（ ）。
A. 13 B. 33 C. 18 D. 40
- 设有数组 $A[i, j]$ ，数组的每个元素长度为 3 字节， i 的值为 1 到 8， j 的值为 1 到 10，数组从内存首地址 BA 开始顺序存放，当以列为主存放时，元素 $A[5, 8]$ 的存储首地址为（ ）。

- A. BA+141 B. BA+180 C. BA+222 D. BA+225
3. 将一个 $A[1..100, 1..100]$ 的三对角矩阵, 按行优先存入一维数组 $B[1..298]$ 中, A 中元素 A_{6665} (即该元素下标 $i=66, j=65$), 在 B 数组中的位置 K 为()。
- A. 198 B. 197 C. 195 D. 190
4. 若对 n 阶对称矩阵 A 以行序为主序方式将其下三角形的元素 (包括主对角线上所有元素) 依次存放于一维数组 $B[1..(n(n+1))/2]$ 中, 则在 B 中确定 $a_{ij} (i < j)$ 的位置 k 的关系为()。
- A. $i*(i-1)/2+j$ B. $j*(j-1)/2+i$ C. $i*(i+1)/2+j$ D. $j*(j+1)/2+i$
5. 数组 $A[0..4, -1..-3, 5..7]$ 中含有元素的个数 ()。
- A. 55 B. 45 C. 36 D. 16
6. 对稀疏矩阵进行压缩存储目的是 ()。
- A. 便于进行矩阵运算 B. 便于输入和输出 C. 节省存储空间 D. 降低运算的时间复杂度
7. 广义表 $A=(a, b, (c, d), (e, (f, g)))$, 则式子 $\text{Head}(\text{Tail}(\text{Head}(\text{Tail}(\text{Tail}(A))))$ 的值为 ()。
- A. (g) B. (d) C. c D. d
8. 设广义表 $L=((a, b, c))$, 则 L 的长度和深度分别为 ()。
- A. 1 和 1 B. 1 和 3 C. 1 和 2 D. 2 和 3
9. 广义表运算式 $\text{Tail}(((a, b), (c, d)))$ 的操作结果是 ()。
- A. (c, d) B. c, d C. ((c, d)) D. d
10. 在稀疏矩阵的带行指针指向量的链接存储中, 每个行单链表中的结点都具有相同的 ()。
- A. 行号 B. 列号 C. 元素值 D. 地址

第6章 树

一、判断题

- 完全二叉树一定存在度为 1 的结点。
- 对于有 N 个结点的二叉树, 其高度为 $\log_2 n$ 。
- 二叉树的遍历只是为了在应用中找到一种线性次序。
- 一个树的叶结点, 在前序遍历和后序遍历下, 皆以相同的相对位置出现。
- 二叉树的前序遍历并不能唯一确定这棵树, 但是, 如果我们还知道该树的根结点是那一个, 则可以确定这棵二叉树。
- 后序线索二叉树是不完善的, 要对它进行遍历, 还需要使用栈。
- 任何一棵二叉树都可以不用栈实现前序线索树的前序遍历。
- 一棵有 n 个结点的二叉树, 从上到下, 从左到右用自然数依次给予编号, 则编号为 i 的结点的左儿子的编号为 $2i (2i < n)$, 右儿子是 $2i+1 (2i+1 < n)$ 。
- 一棵树中的叶子数一定等于与其对应的二叉树的叶子数。
- 将一棵树转成二叉树, 根结点没有左子树。
- 非空的二叉树一定满足: 某结点若有左孩子, 则其中序前驱一定没有右孩子。
- 线索二叉树的优点是便是在中序下查找前驱结点和后继结点。
- 哈夫曼树的结点个数不能是偶数。

14. 当一棵具有 n 个叶子结点的二叉树的 WPL 值为最小时, 称其树为 Huffman 树, 且其二叉树的形状必是唯一的。
15. 若有一个叶子结点是二叉树中某个子树的中序遍历结果序列的最后一个结点, 则它一定是该子树的前序遍历结果序列的最后一个结点。
16. 若有一个叶子结点是二叉树中某个子树的前序遍历结果序列的最后一个结点, 则它一定是该子树的中序遍历结果序列的最后一个结点。
17. 采用二叉树链表作树的存储结构, 树的前序周游和其相应的二叉树的前序周游的结果是一样的。

二、选择题

1. 已知一算术表达式的中缀形式为 $A+B*C-D/E$, 后缀形式为 $ABC*+DE/-$, 其前缀形式为()。
 - A. $-A+B*C/DE$
 - B. $-A+B*CD/E$
 - C. $-+*ABC/DE$
 - D. $-+A*BC/DE$
2. 设树 T 的度为 4, 其中度为 1, 2, 3 和 4 的结点个数分别为 4, 2, 1, 1 则 T 中的叶子数为()。
 - A. 5
 - B. 6
 - C. 7
 - D. 8
3. 在下述结论中, 正确的是() : ①只有一个结点的二叉树的度为 0; ②二叉树的度为 2; ③二叉树的左右子树可任意交换; ④深度为 K 的完全二叉树的结点个数小于或等于深度相同的满二叉树。
 - A. ①②③
 - B. ②③④
 - C. ②④
 - D. ①④
4. 在一棵三元树中度为 3 的结点数为 2 个, 度为 2 的结点数为 1 个, 度为 1 的结点数为 2 个, 则度为 0 的结点数为() 个。
 - A. 4
 - B. 5
 - C. 6
 - D. 7
5. 设给定权值总数有 n 个, 其哈夫曼树的结点总数为()。
 - A. 不确定
 - B. $2n$
 - C. $2n+1$
 - D. $2n-1$
6. 设森林 F 对应的二叉树为 B , 它有 m 个结点, B 的根为 p , p 的右子树结点个数为 n , 森林 F 中第一棵树的结点个数是()。
 - A. $m-n$
 - B. $m-n-1$
 - C. $n+1$
 - D. 条件不足, 无法确定
7. 一个具有 1025 个结点的二叉树的高 h 为()。
 - A. 11
 - B. 10
 - C. 11 至 1025 之间
 - D. 10 至 1024 之间
8. 一棵二叉树高度为 h , 所有结点的度或为 0, 或为 2, 则这棵二叉树最少有() 结点。
 - A. $2h$
 - B. $2h-1$
 - C. $2h+1$
 - D. $h+1$
9. 有关二叉树下列说法正确的是()。
 - A. 二叉树的度为 2
 - B. 一棵二叉树的度可以小于 2
 - C. 二叉树中至少有一个结点的度为 2
 - D. 二叉树中任何一个结点的度都为 2
10. 对二叉树的结点从 1 开始进行连续编号, 要求每个结点的编号大于其左、右孩子的编号, 同一结点的左右孩子中, 其左孩子的编号小于其右孩子的编号, 可采用() 次序的遍历实现编号。
 - A. 先序
 - B. 中序
 - C. 后序
 - D. 从根开始按层次遍历

11. 若二叉树采用二叉链表存储结构, 要交换其所有分支结点左右子树的位置, 利用()遍历方法最合适。
A. 前序 B. 中序 C. 后序 D. 按层次
12. 二叉树的先序遍历和中序遍历如下: 先序遍历: EFHIGJK; 中序遍历: HFIEJKG。该二叉树根的右子树的根是()。
A. E B. F C. G D. H
13. 若 X 是二叉中序线索树中一个有左孩子的结点, 且 X 不为根, 则 x 的前驱为()。
A. X 的双亲 B. X 的右子树中最左的结点 C. X 的左子树中最右结点
D. X 的左子树中最右叶结点
14. 二叉树在线索后, 仍不能有效求解的问题是()。
A. 前(先)序线索二叉树中求前(先)序后继
B. 中序线索二叉树中求中序后继
C. 中序线索二叉树中求中序前驱
D. 后序线索二叉树中求后序后继
15. 下述编码中哪一个不是前缀码()。
A. (00, 01, 10, 11) B. (0, 1, 00, 11) C. (0, 10, 110, 111)
D. (1, 01, 000, 001)
16. 线索二叉树中某结点为叶子结点的条件是: ()。
A. $p \rightarrow lchild \neq \text{NULL} \vee p \rightarrow rchild \neq \text{NULL}$
B. $p \rightarrow ltag == 0 \vee p \rightarrow rtag == 0$
C. $p \rightarrow lchild \neq \text{NULL} \wedge p \rightarrow rchild \neq \text{NULL}$
D. $p \rightarrow ltag == 1 \wedge p \rightarrow rtag == 1$
17. 有 5 个字符, 根据其使用频率设计对应的哈弗曼编码, ()是不可能的哈弗曼编码。
A. 000, 001, 010, 011, 1 B. 0000, 0001, 001, 01, 1 C. 000, 001, 01, 10, 11,
D. 00, 100, 101, 110, 111
18. 设哈弗曼编码的长度不超过 4, 若已对两个字符编码为 1 和 01, 则最多还可以对()个字符编码。
A. 2 B. 3 C. 4 D. 5
19. 树的基本遍历策略可分为先序遍历和后续遍历。二叉树的基本遍历策略可分为先序遍历、中序遍历和后续遍历。这里, 我们由树转化得到的二叉树叫做这棵树对应的二叉树。则以下结论中正确的是()。
A. 树的先序遍历序列与其对应的二叉树的先序遍历序列相同
B. 树的后序遍历序列与其对应的二叉树的后序遍历序列相同
C. 树的先序遍历序列与其对应的二叉树的中序遍历序列相同
D. 以上都不对
20. 二叉树为二叉排序树的()条件是其任一结点的值均大于其左孩子的值, 小于其右孩子的值。
A. 充分不必要 B. 必要不充分 C. 充分必要 D. 既不充分也不必要