

《数据结构》(共 70 分)

一、选择题 (每小题 1.5 分, 共 9 分)

1. 某线性表中最常用的操作是在最后一个元素之后插入一个元素和删除第一个元素, 则采用 () 存储方式最节省运算时间。
A. 非循环的单链表
B. 仅有头指针的单循环链表
C. 非循环的双链表
D. 仅有尾指针的单循环链表
2. 以下与数据的存储结构无关的术语是 ()。
A. 循环队列
B. 链表
C. 哈希表
D. 栈
3. 一个栈的输入序列为 $1, 2, 3, \dots, n$, 若输出序列的第一个元素是 n , 输出第 i ($1 \leq i \leq n$) 个元素是 ()。
A. 不确定
B. $n-i+1$
C. i
D. $n-i$
4. 已知广义表 $LS = ((a, b), (d, e, f))$, 运用 head 和 tail 函数取出 LS 中原子 e 的运算是 ()。
A. $\text{head}(\text{tail}(LS))$
B. $\text{tail}(\text{head}(LS))$
C. $\text{head}(\text{tail}(\text{head}(\text{tail}(LS))))$
D. $\text{head}(\text{tail}(\text{tail}(\text{head}(LS))))$
5. 算术表达式 $a+b*(c+d/e)$ 转为后缀表达式后为 ()。
A. $ab+cd+e/*$
B. $abcde/++*$
C. $abcde/*++$
D. $abcde*/++$
6. B+树应用在 () 文件系统中。
A. ISAM
B. VSAM

二、问答题 (共 36 分)

1. (4 分) 设指针 p 指向双向链表中的一个结点, 请写出在 p 所指结点之后插入由 s 所指向的结点的操作序列。
2. (4 分) 设有关键字 10, 20, 30, 40 和 50, 依照不同的输入顺序, 共可能组成多少棵不同的二叉排序树。请说明推导理由。
3. (6 分) 假设二维数组 A 的维界为 $[-2..7, 3..6]$, 当它在内存中按行存放和按列存放时, 分别写出数组元素 $A[i, j]$ 的地址计算公式 (设每个元素占两个存储单元)。
4. (8 分) 设有一棵空的 3 阶 B-树, 依次插入关键字 32, 18, 10, 40, 60, 58, 47, 50, 29, 22, 要求:
(1) 画出该 3 阶 B-树;
(2) 画出在该 3 阶 B-树中删除关键字 32 后的树的形态。
5. (10 分) 已知二叉树的先序遍历序列为 ABCELMNDFGHK, 中序遍历序列为 CBLMNEAFDHKG。