

数据结构期中试题

一、填空题

1. 线性结构中元素之间存在_____关系，树形结构中元素之间存在_____关系，图形结构中元素之间存在_____关系。
2. 在线性结构中，第一个结点____前驱结点，其余每个结点有且只有____个前驱结点；最后一个结点____后续结点，其余每个结点有且只有____个后续结点。
3. 向量、栈和队列都是____结构，可以在向量的____位置插入和删除元素；对于栈只能在____插入和删除元素；对于队列只能在____插入元素和____删除元素
4. 在具有 n 个单元的循环队列中，队满时共有____个元素
5. 一个栈的输入序列是 12345，则栈的输出序列 43512 是_____
6. 带有一个头结点的单链表 head 为空的条件是 _____
7. 在栈顶指针为 hs 的链栈中，判断栈空的条件是 _____
8. 在 hq 的链队列中，判定只有一个结点的条件是_____
9. 非空的循环单链表 head 的尾结点（由 p 指向），满足条件_____
10. 对于一个具有 n 个结点的单链表，在已知 p 所指向结点后插入一个新结点的时间复杂度是_____在给定值为 x 的结点后插入一个新结点的时间复杂度是_____

二、单项选择题

1. 在数据结构中，从逻辑上可以把数据结构分成①。
A. 动态结构和静态结构 B. 紧凑结构和非紧凑结构
C. 线性结构和非线性结构 D. 内部结构和外部结构
2. 线性表的顺序存储结构是一种①的存储结构，线性表的链式存储结构是一种②的存储结构。
A. 随机存取 B. 顺序存取 C. 索引存取 D. 散列存取
3. 算法分析的目的是①，算法分析的两个主要方面是②。
①A. 找出数据结构的合理性
B. 研究算法中的输入和输出的关系
C. 分析算法的效率以求改进
D. 分析算法的易懂性和文档性

- ②A. 空间复杂性和时间复杂性
 B. 正确性和简明性
 C. 可读性和文档性
 D. 数据复杂性和程序复杂性
4. 每种结构都具备三个基本运算：插入、删除和查找，这种说法 ①
 A. 正确 B. 不正确
5. 判定一个顺序栈 ST（最多元素为 m_0 ）为空的条件是____。
 A. $ST.top \neq ST.base$ B. $ST.top == ST.base$
 C. $ST.top \neq m_0$ D. $ST.top == m_0$
6. 栈的特点是____，队列的特点是____。
 A. 先进先出 B. 先进后出
7. 一个队列的入列序列是 1, 2, 3, 4, 则队列的输出序列是____。
 A. 4,3,2,1 B. 1,2,3,4 C. 1,4,3,2 D. 3,2,4,1
8. 判定一个循环队列 QU(最多元素为 m_0)为空的条件是____。
 A. $QU.front == (QU.rear+1) \% m_0$
 B. $QU.front \neq (QU.rear+1) \% m_0$
 C. $QU.front == QU.rear$
 D. $QU.front \neq QU.rear$
9. 判定一个循环队列 QU（最多元素为 m_0 ）为满队列的条件是____。
 A. $QU.front == (QU.rear+1) \% m_0$
 B. $QU.front \neq (QU.rear+1) \% m_0$
 C. $QU.front == QU.rear$
 D. $QU.front \neq QU.rear+1$
10. 不带头结点的单链表 head 为空的判定条件是____
 A. $head = NULL$
 B. $head \rightarrow next = NULL$
 C. $head \rightarrow next = head$
 D. $head \neq NULL$
11. 在循环单链表 p 所指结点之后插入 s 所指结点的操作是_____

- A. $p \rightarrow \text{right} = s; s \rightarrow \text{left} = p; p \rightarrow \text{right} \rightarrow \text{left} = s; s \rightarrow \text{right} = p \rightarrow \text{right};$
- B. $p \rightarrow \text{right} = s; p \rightarrow \text{right} \rightarrow \text{left} = s; s \rightarrow \text{left} = p; s \rightarrow \text{right} = p \rightarrow \text{right};$
- C. $s \rightarrow \text{left} = p; s \rightarrow \text{right} = p \rightarrow \text{right}; p \rightarrow \text{right} = s; p \rightarrow \text{right} \rightarrow \text{left} = s;$
- D. $s \rightarrow \text{left} = p; s \rightarrow \text{right} = p \rightarrow \text{right}; p \rightarrow \text{right} \rightarrow \text{left} = s; p \rightarrow \text{right} = s;$

12. 从一个具有 n 个结点的单链表中查找其值等于 x 结点时，在查找成功的情况下，需平均比较_____个结点。

- A. n
- B. $n/2$
- C. $(n-1)/2$
- D. $(n+1)/2$

三、写算法：

1. 删除顺序表中第 i 个元素的算法

Status ListDelete_sq(SqList &L, int i, ElemType &e)

2. 顺序栈的入栈算法

Status Push(SqStack &S, SelemType e)

3. 链队列的出队列算法

Status DeQueue(LinkQueue &Q, QelemType &e)

4. 已知两个整数集合 A 和 B ，它们的元素分别依元素值递增有序存放在两个单链表 HA 和 HB 中，编写一个函数求出这两个集合的并集 C ，并要求表示集合 C 的链表的结点仍依元素值递增有序存放（保留原有集合 A 和 B ）。