**数据结构编程题汇总**

1. 请写出二叉树的链式存储的结构体
2. 请写出单链表中链表的销毁的算法，并分析平均情况下的时间复杂度
3. 请写出单链表中的头插法建立单链表的算法，并分析平均情况下的时间复杂度
4. 请写出单链表中的尾插法建立单链表的算法，并分析平均情况下的时间复杂度
5. 设计一个算法，找出二叉树上有没有一个值为x的结点，若有请输出，若没有请给出提示。实现这个算法，并分析这个算法的复杂度。（要求：采用非递归方式实现）
6. 请写出折半查找算法，并分析平均情况下的时间复杂度
7. 请写出线性表的链式存储结构---双循环链表的结构体
8. 请写出折半插入排序算法，并分析平均情况下的时间复杂度
9. 请写出顺序栈的结构体
10. 请写出链栈的结构体
11. 请写出顺序队的结构体
12. 请写出链队的结构体
13. 设从键盘输入一整数序列a1，a2，…an，试编程实现：当ai>0时，ai进队，当ai<0时，将队首元素出队，当ai=0时，表示输入结束。要求将队列处理成环形队列，使用环形队列算法库中定义的数据类型及算法，程序中只包括一个函数（main函数），入队和出队等操作直接在main函数中调用即可。当进队出队异常（如队满）时，要打印出错信息
14. 线性表的链式存储是一种比较适合元素的添加和删除操作的结构，请写出单链表的结构体
15. 请写出链栈的入栈的算法，并分析平均情况下的时间复杂度
16. 请写出链栈的出栈的算法，并分析平均情况下的时间复杂度
17. 请写出冒泡排序算法，并分析平均情况下的时间复杂度
18. 设计一个算法，判断单链表L是否是递增的，若不是请将其递增处理。实现这个算法，并分析这个算法的复杂度
19. 定义一个采用顺序结构存储的线性表，将所有奇数移到所有偶数的前面，并统计奇数和偶数的个数。实现这个算法，并分析这个算法的复杂度
20. 请写出单链表基本运算中的在第x个位置删除结点y的算法，并分析平均情况下的时间复杂度
21. 顺序存储是线性表的一种主要存储形式，请写出顺序表的结构体
22. 请写出顺序查找算法，并分析平均情况下的时间复杂度
23. 设计一个算法，统计二叉树上所有的结点个数，并输出结点。实现这个算法，并分析这个算法的复杂度
24. 请写出顺序表基本运算中的在第i个位置删除数据元素的算法，并分析平均情况下的时间复杂度
25. 定义一个采用顺序结构存储的线性表，删除元素在介于[x, y]之间的所有元素，并统计删除元素的个数。 实现这个算法，并分析这个算法的复杂度
26. 请设计一个算法，在表{22,4,23,11,20,2,15,13,30,45,26,34,29,35,26,36,55,98,56, ,697,535,53474,61,90,80,96,127,158,116,114,28,113,115,12,1411,243,188,187,218,195,210,279,307,492,452,408,361,421,399,856,523}中查找有没有值为x的结点？若有请输出提示，并写出是第几次查找成功的，若无请提示查找失败。实现这个算法，并分析这个算法的复杂度。方法不限，尽量选最好的方法来实现
27. 请写出顺序表基本运算中的建立顺序表的算法，并分析平均情况下的时间复杂度
28. 请写出顺序栈的入栈、出栈算法
29. 请设计一个算法，在表{12,13,14,16,17，18,19,20,22,23，24,26,27,30,32,33，35,36,37,39,40,42,44,45，47,50，52,54,55,57,58,60,62,83,90,100，102，105，106，115,134}中查找有没有值为x的结点？若有请输出提示，并写出是第几次查找成功的，若无请提示查找失败。实现这个算法，并分析这个算法的复杂度。方法不限，尽量选最好的方法来实现
30. 写出一个判断一个单链表是否为递减序列的算法