

清华大学-962-2022-真题回忆版

一、选择题，16*3 分

1. 复杂度的概念
- 2.
3. 单链表头尾节点的特性
4. 汉诺塔次数递推
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.
- 11.
- 12.
- 13.
14. 简单选择排序的比较次数和移动次数
15. 稳定性判定
16. 什么文件适合磁带储存

二、填空题，2 分一空，共 38 分

1. 评价算法的两个重要概念
- 2.
3. 队列的几个复杂度
4. KMP 算法复杂度
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
9. 伙伴系统求地址
- 10.

三、简答题，39 分

1. 算术表达式转化二叉树 *12
2. 哈希表除余取留法、线性再探测、成功查找长度*12
3. demonstrate()函数，字符串常见 assign/concat/substring/replace，求输出 *15

四、证明题：25 分

1. (1) 证 $2n-1$ 个节点，只有 0 和 2 度的二叉树 *5
(2) . 证明叶子结点的层数 li ，满足求和：2 的 $li-1$ 次方的倒数之和为 1 *5
2. (1) 证明 AVL 树最少节点的递推公式*5
(2) 证明通项公式，斐波那契数列，爱咋求咋求，差分方程，构造特征方程、数归暴力也行*5
(3) 证明 AVL 树查找复杂度为 $O(\log n)$ *5