

*作业请在超星平台提交, 可以手写拍照, 或者提交 word、pdf, 截止时间为: 10 月 8 日。

**本次作业的答案需包含算法复杂度分析过程, 方法不限。

第 1 题 主元问题

若 $T[0 : n-1]$ 是 n 个元素的数组, 对于任一元素 x , 记 $S(x) = \{i | T[i] = x\}$ 。当 $|S(x)| > n/2$ 时, 称 x 为 T 的主元素。设计一个线性时间算法, 确定 $T[0 : n-1]$ 是否存在一个主元。

第 2 题 X 和 Y 的中位数

设 $X[0 : n-1]$ 和 $Y[0 : n-1]$ 为两个已排序的数组, 设计一个 $O(\log n)$ 时间的算法, 找出 X 和 Y 的 $2n$ 个数的中位数。

第 3 题 最大 m 子段和问题

给定由 n 个整数（可能为负整数）组成的序列 a_1, a_2, \dots, a_n ，以及一个正整数 m ，要求确定序列 a_1, a_2, \dots, a_n 的 m 个不相交子段，使这 m 个子段的总和达到最大。