

\*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  $Y[0 : n - 1]$  为两个已排好序的数组，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。