

# Solution 8.8

## T1 01 字符串

签到题，首尾粘起来，形成一个环，求最长全 1 区间即可。可以把原序列复制一遍，也可以枚举是否跨过 1，这样的话 可以找一个全 1 的最长前缀 + 全 1 的最长后缀。

## T2 操作数组

显然如果平均数不是整数，那么输出 -1

现在我们要考虑把每个数变成平均数

那么我们考虑  $[i, i + 1]$  的移动次数，这取决于  $[1, i]$  有多少要搬运到  $[i + 1, n]$ ，因为只能通过  $[i, i + 1]$  的操作进行搬运。

故  $[i, i + 1]$  的操作数为：
$$\left| \sum_{k=1}^i a_k - avg \times i \right|$$

## T3 幸运数组

我们要找第  $k$  个幸运数字，我们可以计算出 1 位的幸运数字有几个，2 位的有几个，3 位的有几个。。。从而确定第  $k$  个幸运数字是几位数，同时也能确定应该是  $p$  位幸运数字的第几个。然后通过类似 康托展开的方法，逐位确定每一位上的数字。

## T4 中位数

$N^3$  的算法，不难想到，我们只要枚举一个区间，然后统计这个区间中比  $K$  小的数和比  $K$  大的数是否一样多就可以了。

可以再算法一的基础上用部分和优化。 $big[i]$  表示  $1 \sim i$  这个区间中有多少个比  $K$  大的数， $small[i]$  表示  $1 \sim i$  这个区间中有多少个数比  $K$  小。

那么询问  $i \sim j$  这个区间比  $K$  大的数的个数就是

$big[j] - big[i - 1]$ ，于是复杂度就优化到了  $O(n^2)$

我们换个思路，因为这是  $1 \sim N$  的排列，所以我们可以用  $F[i]$  表示  $K$  的左边有多少比  $K$  大的数减比  $K$  小的数等于  $i$  的段数。 $G[i]$  表示  $K$  的右边有多少比  $K$  大的数减比  $K$  小的数等于  $i$  的段数  $ans = \sum \{ F[i] * g[-i] \}$ ；时间复杂度  $O(n)$